الأمن
والسلامة العامة

الدكتور
عماد محمد ذياب الحفيظ
عضو اتحاد المؤرخين العرب



الدار المنهجية
للنشر والتوزيع

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ

إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾

صدق الله العظيم

الأمن والسلامة العامة

الأمن والسلامة العامة

الدكتور
عماد محمد ذياب الحفيّظ

الطبعة الأولى
2015م - 1436هـ



الدار المنهجية
للنشر والتوزيع



الدار المنهجية
للنشر والتوزيع

رقم التصنيف: 363.1
الأمن والسلامة العامة
د. عماد محمد ذياب الحفيظ
الواصفات: // السلامة المهنية // الأخطار //

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2014/7/3321)

ردمك ISBN 978-9957-593-13-1

عمان – شارع الملك حسين – مجمع الفحيص التجاري
هاتف: 4611169 6 962+ ص. ب 922762 عمان ـ 11192 الأردن
DAR ALMANHAJIAH Publishing - Distributing
Tel: + 962 6 4611169 P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan
E-mail: info@almanhajiah.com

الفهرس

الفصل الثالث

السلامة المهنية في العمل الزراعي وحماية البيئة

الفصل الرابع

اشتراطات السلامة المهنيةالواجب توافرها لوقاية العاملين من مخاطر المواد الكيميائية

الفصل الخامس

الاتفاقيات الأمن والسلامة

الفصل السادس

معاينة وتحليل الحوادث

الفصل السابع

ما المقصود بالآيزو

الفصل الثامن

المتطلبات الثمانية ذات العلاقة بالتنظيم الإداري للأمن والسلامة العامة

الفصل التاسع

ما الذي يجب على الشركات تجنبه حتى لا تفشل في تبني فلسفة إدارة الجودة الشاملة؟

المقدمة

يعرف الأمن والسلامة العامة بأنه العلم الذي يهتم بالحفاظ على أمن وصحة وسلامة الإنسان، وذلك بتوفير بيئات عمل آمنة خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو الأمراض المهنية، أو بعبارة أخرى هي مجموعة من الإجراءات والقواعد والنظم في إطار تشريعي تهدف إلى الحفاظ على الإنسان من خطر الإصابة والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع .

تدخل السلامة والصحة المهنية في كل مجالات الحياة فعندما نتعامل مع الكهرباء أو الأجهزة المنزلية الكهربائية والمعدات والغذاء والشراء والتداول والخزن فلا غنى عن أتباع قواعد السلامة وأصولها وعند قيادة السيارات أو حتى السير في الشوارع فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد وأصول السلامة وبديهي أنه داخل المصانع وأماكن العمل المختلفة وفي المنشآت التعليمية فأننا نحتاج إلى قواعد السلامة ، بل أننا يمكننا القول بأنه عند تناول الأدوية للعلاج أو الطعام لنمو أجسامنا فأننا نحتاج إلى أتباع قواعد السلامة

نظام إدارة السلامة والصحة المهنية

إن نظام إدارة السلامة المهنية الجيد يجب أن يتضمن كل من :

1. سياسة السلامة المهنية .
2. تحديد واجبات ومسؤوليات العاملين .
3. وجود خطوط اتصال رسمية .
4. إدارة المقاولات والتعاملات .
5. تحديد المخاطر وضبطها .
6. التدريب ومتطلبات الكفاءة والمنافسة .
7. تدقيق ومراجعة نظام الإدارة والأعمال العملية .

8. وجود مراقبة رسمية وإجراءات كتابة التقارير .

9. تقارير الحوادث والتحقيق بها .

10. برامج إعادة التأهيل .

من المهم أن نعرف لماذا الإهتمام بالأمن والصحة والسلامة العامة :

- إن الموارد البشرية المدربة ركيزة أساسية من ركائز الإنتاج وتقدم البلاد
- علما إن الخطأ أمر لا يمكن للإنسان تجنبه فهو جزء من طبيعته.
- إن أول فعالية للحفاظ على الموارد البشرية هي حمايتها من الأذى الذي قد يصيبها بسبب العمل .
- منع الحوادث أمر يهم المديرين لأسباب عدة منها خفض عدد الحوادث المرتبطة بالعمل .
- حوادث العمل والإصابات الناجمة عنها سواء في الأفراد أو المعدات أو في المنشآت تسبب خسائر مادية وبشرية.
- علما إن إصابة العمل هي التي تحدث للعامل في مكان العمل أو بسببه، وتعتبر الإصابات التي تقع للعاملين في طريق ذهابهم إلى العمل أو طريق الرجوع من العمل إصابات عمل بشرط أن يكون الطريق الذي سلكه العاملون هو الطريق المباشر دون توقف أو انحراف عن الطريق.
- بينما المرض المهني هو المرض الذي ينشأ بسبب التعرض لعوامل البيئة المصاحبة للعمل مثل العوامل الفيزيائية أو الكيميائية وغيرها من الأمراض الخطرة والمضرة بالصحة ، ولفترات تعرض تزيد عن الحدود المسموح بها مما قد يؤدى إلى الوفاة أو الإصابة بمرض مزمن .

المؤلف

الدكتور عماد محمد ذياب الحفيّظ

الأمن والسلامة العامة

الفصل الأول

مفهوم الأمن والسلامة العامة

1

الفصل الأول

مفهوم الأمن والسلامة العامة

تعريف الأمن والسلامة العامة : هي علم هدفه حماية الإنسان وموقع عمله من المخاطر الناجمة عن العمل لتحقيق شعار السلامة أولا وأدوات الوقاية سلاحنا الأخير، فالأهم هو توفير الوقاية من خلال التحكم والسيطرة على مخاطر العمل، وذلك من خلال الدراسة الدقيقة لمفاصل العمل والمخاطر الناجمة ووضع الحلول المناسبة لتلافي هذه المخاطر على العاملين والمنشأة على حد سواء بأقل التكاليف ونعتمد في تحقيق هدفنا على الدراسات العلمية والأمنية والإدارية المستفيضة لكل متطلبات المنشأة من:

1 - توزع الآلات بما يخدم الإنتاج والسلامة ويحقق الاستفادة القصوى من مساحة المنشأة

2 - الدراسة الدقيقة للتكييف والتهوية

3 - دراسات العزل الحراري للبناء

4 - إمكانية الاستفادة من الطاقة البديلة

5 - الدراسة الحقيقة للروافع والمصاعد وأمانها

6 - استخدام أنظمة الإطفاء المناسبة حسب طبيعة المنشأة

7 - الدراسة الوافية لمتطلبات الإنتاج الأخرى إن وجدت مثل المضخات وغرف التبريد وغيرها .

يمكن تلخيص مفهوم الأمن والصحة والسلامة العامة بما يلي :

أنها مجموعة الإجراءات والاحتياجات الوقائية التي تُتخذ أو تُتبع بكفاءة عالية للتخطيط والإشراف والتشغيل والصيانة لضمان سلامة الفرد والاطمئنان على صحته ، لذلك يمكن القول :

1. إن السلامة العامة تهتم بحماية العاملين من إصابات ناجمة عن حوادث ذات صلة بالعمل .

2. إن السلامة المهنية تهتم بخلو العاملين من أمراض بدنية أو نفسية ذات صلة بالعمل .

3. إن البيئة الآمنة تهتم ببيئة عمل تتمتع بالشروط الضرورية لتوفير السلامة والصحة للعاملين.

الأهداف العامة التي يسعى الأمن والسلامة العامة إلى تحقيقها

1 - حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك بمنع تعرضهم للحوادث والإصابات والأمراض المهنية.

2 - الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.

3 - توفير وتنفيذ كافة اشتراطات السلامة المهنية التي تكفل توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.

4 - تستهدف السلامة المهنية كمنهج علمي تثبيت الآمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع الذي ينتابهم وهم يتعايشون بحكم ضروريات الحياة مع أدوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يتهدد حياتهم وتحت ظروف غير مأمونة تعرض حياتهم بين وقت وآخر لأخطار فادحة.

ولكي تتحقق الأهداف السابق ذكرها لابد من توافر المقومات التالية -:

1 - التخطيط الفني السليم والهادف لأسس الوقاية في المنشات.

2 - التشريع النابع من الحاجة إلى تنفيذ هذا التخطيط الفني

3 - التنفيذ المبنى على الأسس العلمية السليمة عند عمليات الإنشاء مع توفير الأجهزة الفنية المتخصصة لضمان استمرار تنفيذ خدمات الصحة والسلامة العامة

السلامة بالمنشآت التعليمية

إن البيئة الحسية للمدرسة تشمل موقع البناء المدرسي ، والمباني ، والقاعات والصفوف والصالات الرياضية وورش المجالات والمختبرات العلمية ، والأثاث والمعدات والأدوات المدرسية . وفيما يلي نوجز مجموعة من قواعد وإجراءات السلامة بشكل عام والتي يجب تطبيقها أثناء عمليات الإنشاء والاستخدام للمنشآت التعليمية لضمان توافر السلامة لمستخدميها والحفاظ على المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف أو الضياع. وذلك نظراً لتعدد المخاطر التي قد يتعرض لها الطلاب في المنشآت التعليمية والتي يمكن تصنيف هذه المخاطر بالمنشآت التعليمية إلى:

1 - المخاطر الفيزيائية: والتي قد تنجم عن عدم ملائمة البيئة بالصفوف الدراسية أو المختبرات أو ورش المجالات أو المباني الإدارية لعوامل الإضاءة ، التهوية ، الضوضاء ، الحرارة وذلك نتيجة لعدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية عند إنشاء وتجهيزات المنشآت التعليمية .

2 - المخاطر الهندسية: مخاطر التوصيلات والتجهيزات الكهربائية : والتي تتضمن المخاطر الناجمة عن التوصيلات الكهربائية وتشغيل الماكينات والآلات وأدوات العمل بورش المجالات ومختبرات الحاسوب وغرف الكهرباء ولوحات الكهرباء الفرعية وأعمدة الإنارة ... الخ.

3 - المخاطر الإنشائية : وهي المخاطر التي قد يتعرض لها الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية نتيجة عدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أثناء عمليات تشييد المدارس مثل عدم توافر (المخارج – الممرات - سلالم الهروب - تجهيزات السلامة - ... الخ).

4 - المخاطر الميكانيكية: نتيجة تعرض الطلاب لمخاطر الآلات والمعدات

بورش المجالات والمختبرات العملية نتيجة غياب إجراءات السلامة والصحة المهنية.

5 - المخاطر الكيميائية: ويندرج تحتها مخاطر المواد الكيميائية مثل السوائل والغازات والأدخنة والأبخرة والأتربة التي يواجها الطلاب والعاملين في المختبرات العلمية أثناء إجراء التجارب العملية وفي الورش الصناعية أثناء نقل وتداول وتخزين هذه المواد.

6 - المخاطر الصحية: وهى ما قد يصيب الطلاب بالمدارس من أمراض نتيجة وجود جراثيم أو ميكروبات تفرزها البيئة المحيطة بهم بسبب عدم توافر المرافق الصحية المناسبة كماً وكيفاً والتي تشمل مبردات المياه ، خزانات المياه ، دورات المياه ، المقصف ، أو نتيجة لتراكم النفايات بالبيئة المدرسية.

7 - مخاطر الحريق: قد تهدد الحرائق حياة الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية للخطر وضياع وتلف الممتلكات نتيجة غياب اشتراطات السلامة عند تشييد المنشآت التعليمية أو عدم تجهيزها بأجهزة إنذار ومكافحة الحرائق وتدريب فرق داخل المدارس على كيفية التصرف في حالات الحريق..

8 - المخاطر الشخصية (السلبية): وهى ما يصيب الطلاب ومستخدمي المنشآت التعليمية من أضرار نتيجة عدم الاكتراث بتطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أو عدم الوعي بها نتيجة غياب برامج التوعية.

لكي تتحقق الأهداف السابق ذكرها لابد من توافر المقومات التالية :

أ - التخطيط الفني السليم والهادف لأسس الوقاية في المنشات

ب - التشريع النابع من الحاجة إلى تنفيذ هذا التخطيط الفني

ج - التنفيذ المبنى على الأسس العلمية السليمة عند عمليات الإنشاء مع توفير الأجهزة الفنية المتخصصة لضمان استمرار تنفيذ خدمات السلامة والصحة المهنية .

مقدمة في علم الحريق

معظم النار من صغائر الشرر:

كانت الحرائق ومازالت تحدث من شرارة صغيرة وقد يمتد الحريق ليدمر كل ما هو حولنا في غضون ساعة أو أقل، فالنار قادرة على أن تأتي على غابة من الأشجار وتحرق الأخضر واليابس وتحولها إلى كومة من الرماد ويمكنها أن تلتهم المدن وحتى السفن في عرض البحر فتغرقها. كما أن النار تستخدم كسلاح فتاك في الحروب وحسب الإحصائيات السنوية تعتبر حوادث الحريق الأكثر سببا للوفيات كل عام.

1- خسارة في الأرواح
2- تشويه جسماني للأفراد وعجز عن العمل (مؤقت أو دائم)
3- خسارة اقتصادية كبيرة حيث تقدر الخسائر المتأتية عن الحريق من حيث العمل أو المردود بآلاف أيام العمل وبالرغم من الصورة القاتمة لما بدأنا به فإن النار مفيدة للغاية.

إن الوسيلة الأولى التي استخدمها الإنسان للإضاءة والتدفئة، هذا بالطبع بجانب استخدامها لطهو الطعام ودخل استخدام النار في الصناعة لتشكيل الحديد وتحويله إلى آلات مفيدة للبشرية.

بالتالي لا يوجد مثيل للنار في المضار التي يمكن أن تسببها للإنسان وفي نفس الوقت لها الكثير من الفوائد الهامة جداً لنا وهي عنصرا أساسياً للحياة وقوة مهمة للبشرية على أن نستخدمها بالشكل الصحيح ونمنع نشوئها في الوقت أو المكان الخطأ من خلال:

1 -إتباع أساليب السلامة الصحيحة

2 -نتعلم كيف نطفئ الحرائق الصغيرة قبل استفحالها

ماهية النار:

اعتبر البابليون وتبعهم اليونانيون القدماء في أن النار أحد العناصر الرئيسية للكون بجانب الماء والهواء والأرض ، وكانت وجهة نظرهم هذه تعتمد على أنك تستطيع الشعور بالنار كما تشعر بالماء والهواء والأرض ويمكنك أن تراها وتشمها وتحركها من مكان لأخر ، ولكن في الحقيقة النار شيء مختلف تماماً. حيث الأرض والماء والهواء كلها تتشكل من المادة والتي تتكون من ملايين الملايين من الذرات المتجمعة مع بعضها البعض .

بينما النار ليست مادة على الإطلاق، رغم أنها مرئية ومحسوسة ولكن هي عبارة عن:

أثر لتحول المادة من شكل إلى آخر من خلال تفاعل كيميائي ، ولدراسة ذلك بشكل علمي صحيح يجب علينا البدء بالتعاريف العلمية:

تعريف الحريق (النار – الاشتعال):

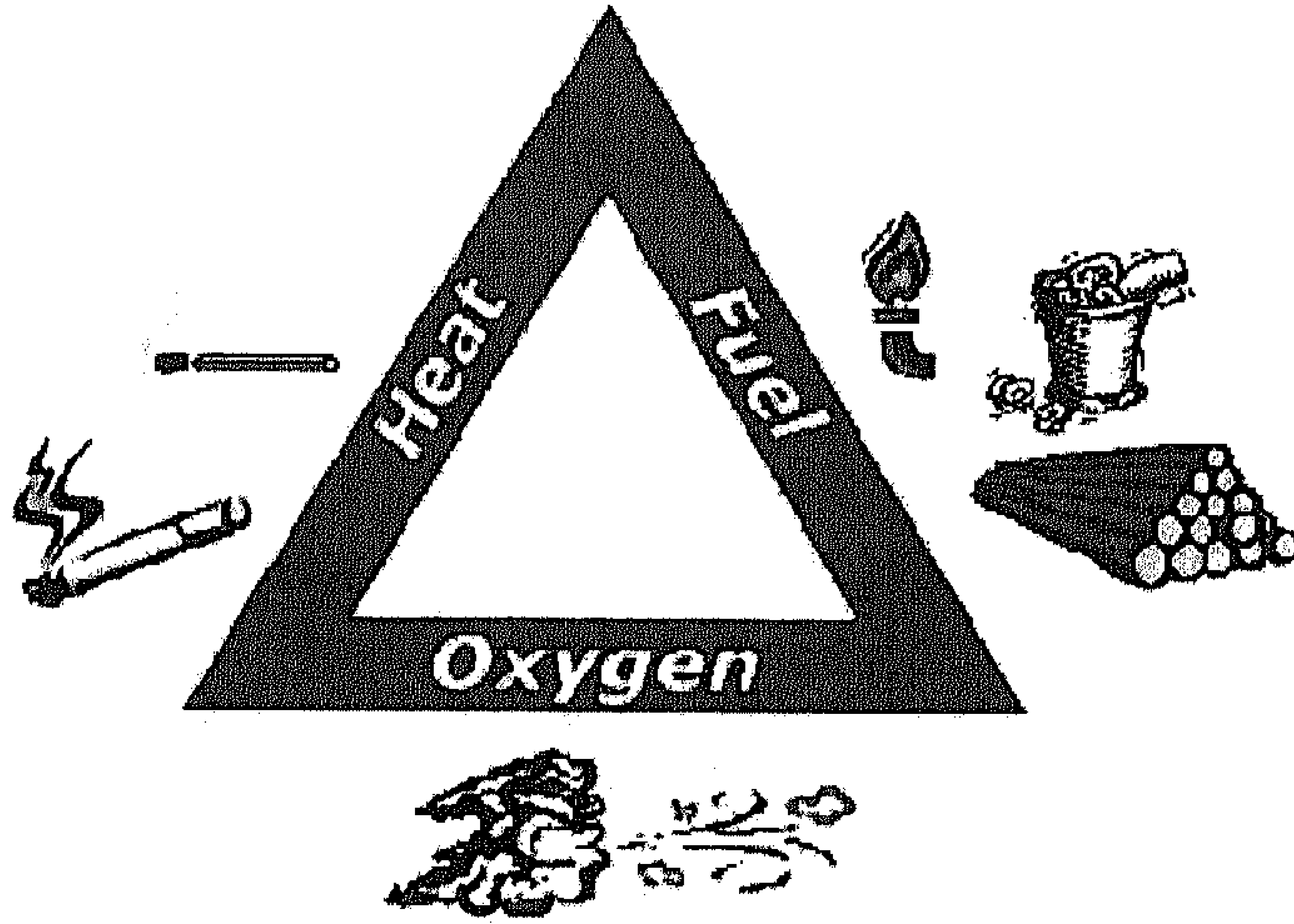
الحريق عبارة عن عملية أكسدة سريعة للمادة القابلة للاشتعال بواسطة تفاعل كيميائي وبمعنى آخر الحريق:

هو ظاهرة كيميائية تحدث نتيجة اتحاد المادة بأوكسجين الهواء تحت تأثير درجة حرارة معينة ، ولكن كيف ومتى تتم هذه العملية وهذا ما يقودنا إلى دراسة نظرية الاشتعال .

نظرية الاشتعال (كيمياء الحريق):

مما سبق نجد أن الاشتعال يحتاج لثلاثة متطلبات وهي :

1 - المادة
2 - الأوكسجين (الموجود في الهواء)
3 - مصدر الاشتعال



لكن السؤال الذي يجب طرحه وهو هل يكفي وجود هذه المواد الثلاثة لبدء الحريق واستمراره بالطبع لا فلا بد من وجود عوامل مساعدة وهي التفاعل الكيميائي المتسلسل وبالتالي نصحح مفهوم مثلث الاشتعال ليصبح هرم الاشتعال، لتصبح عناصر هرم الاشتعال الثلاثة هي :

1 - المادة القابلة للاشتعال
2 - الهواء مع وجود الأوكسجين
3 - مستوى الحرارة لتكون مصدر الاشتعال

لكن التفاعل الكيميائي المتسلسل قد يتطلب أربعة عناصر أساسية وهي :

عناصر هرم الاشتعال الرباعي



1 - المادة القابلة للاشتعال: 2 - الهواء (الأوكسجين):

3 - الحرارة (مصدر الاشتعال): 4 - التفاعل الكيميائي المتسلسل:

المهام والواجبات الحقيقية الملقاة على عاتق مسؤلي السلامة المهنية :

- إن مواجهة الأزمات والحالات الطارئة سواء بالاستعداد لها أو توقعها أو التعامل معها إذا ما حدثت يضع على كاهل وحدة السلامة والصحة المهنية بالوزارة العبء الأكبر في هذا المجال لضمان توفير الحماية الشاملة للأفراد والمنشآت ، لذلك كان لزاما عليها إعداد خطة شاملة لمواجهة الكوارث والحالات الطارئة التي قد تتعرض لها منشآت .

نستعرض في هذا المجال مجموعة من التعليمات والإرشادات الواجب تنفيذها لضمان نجاح عمليات الإخلاء في حالات الطوارئ .

أولاً : أهداف الخطة : والتي تستهدف خطة مواجهة الأزمات والحالات الطارئة بمباني المنشأة .

ثانياً : عناصر خطة الإخلاء: نجاح خطة مواجهة الأزمات والحالات الطارئة تعتمد بشكل أساسي على فريق إدارة الأزمة ومدى تدريبه .

واجبات مسؤولي السلامة المهنية : -

يتم تشكيل فريق إدارة الأزمة من شاغلي مبنى أو مباني المنشأة وتكليف أعضائه بالواجبات التالية : -

1 - إرشاد شاغلي المبنى إلى طريق مسالك الهروب ومخارج الطوارئ ونقاط التجمع .

2 - نقل الوثائق والأشياء ذات القيمة .

3 - تقديم الإسعافات الأولية ورفع الروح المعنوية لشاغلي المبنى أو المدرسة وبخاصة الطلاب .

4 - مكافحة الحرائق ومساعدة فرق الإطفاء والإنقاذ والصحة .

على مسؤولي السلامة والصحة المهنية العمل على تصنيف المخاطر وكما يلي : -

- المخاطر الفيزيائية : وهي تنجم عن عدم ملائمة البيئة بقاعات العمل أو الورش والمباني الإدارية لعوامل الإضاءة ، التهوية ، الضوضاء ، الحرارة ، نتيجة عدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية عند إنشاء وتجهيزات المنشأة .

- المخاطر الهندسية : وهي مخاطر التوصيلات والتجهيزات الكهربائية وتتضمن المخاطر الناجمة عن التوصيلات الكهربائية وتشغيل الماكينات والآلات وأدوات العمل بالورش وغرف الكهرباء ولوحات الكهرباء (الصعقة الكهربية)..الخ .

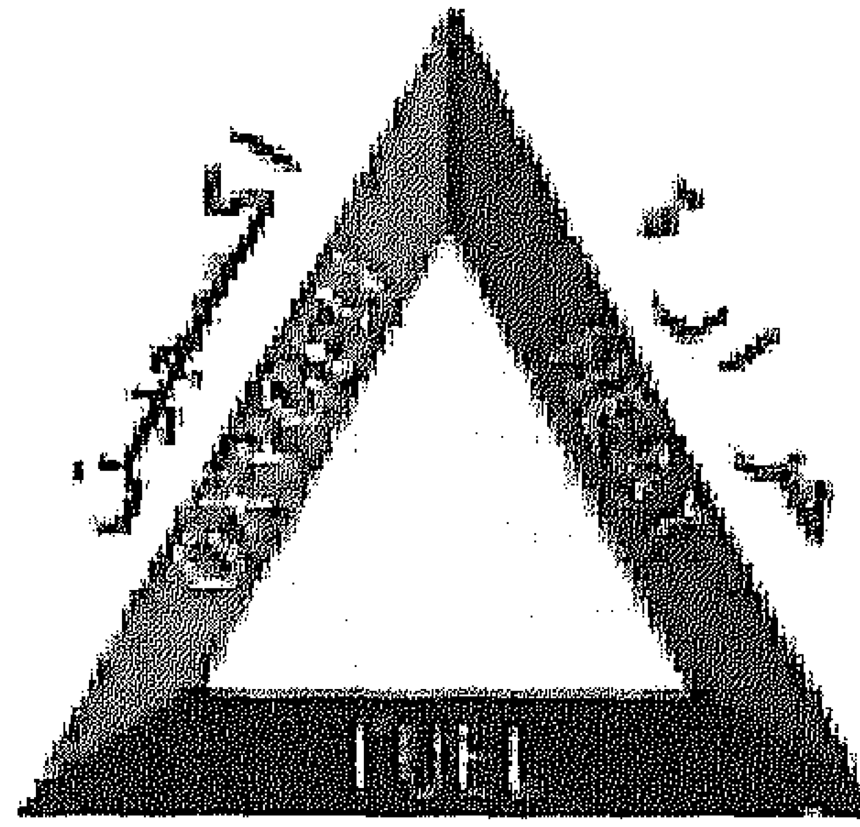
<u>الصعقة الكهربائية :</u> هي عبارة عن مرور تيار كهربائي في جسم الإنسان، حيث إن التيار هو الذي يسبب الصعقة وليس فرق الجهد ، تقسم الصعقة الكهربائية إلى قسمين هما :

1. الصعقة التي لا تسبب الوفاة، وتسبب الحروق فقط.
2. الصعقة الكهربائية المسببة للوفاة.

لمعرفة تأثير الصعقة الكهربائية يجب معرفة ثلاث عوامل الأساسية هي:

1. التيار الكهربائي Electrical current والذي يقاس بالأمبير او الملي امبير mA، ويكون أما مستمراً أو متناوباً.
2. فرق الجهد Voltage ويقاس بالفولت
3. المقاومة Resistance وتقاس بالاوم ohm.
4. المخاطر الإنشائية : وهي المخاطر التي يتعرض لها العاملين في المنشأة نتيجة عدم تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أثناء عمليات تشييد المنشأة مثل عدم توافر (المخارج - سلالم الهروب - تجهيزات السلامة - ... الخ) .
5. مخاطر الآلات والمعدات : نتيجة تعرض العاملين لمخاطر الآلات والمعدات بالورش والمباني الإدارية وصناديق البريد والقاعات الملحقة بها نتيجة غياب إجراءات السلامة والصحة المهنية .
6. المخاطر الكيميائية :وتشمل مخاطر المواد الكيميائية مثل السوائل والغازات والأدخنة والأبخرة والغبار التي يواجهها العاملين في أبنية المنشأة أثناء إجراء النشاطات اليومية وأثناء نقل وتداول وتخزين هذه المواد .
7. المخاطر الصحية: وهى ما قد يصيب العاملين بالمنشأة من أمراض نتيجة وجود جراثيم أو ميكروبات أو مسببات أخرى موجودة في البيئة المحيطة بهم لعدم توافر الأسس الصحية المناسبة كماً وكيفاً والتي تشمل مبردات المياه ، خزانات المياه ، دورات المياه ، المطعم أو الكافتريا ، أو نتيجة تراكم نفايات المنشأة .

8. مخاطر الحريق: تهدد الحرائق حياة العاملين ومستخدمي المنشآة المعنية للخطر وضياع وتلف الممتلكات نتيجة غياب شروط السلامة عند تشييد مباني المنشآة المطلوبة أو عدم تجهيزها بأجهزة إنذار ومكافحة الحرائق وتدريب فرق داخل المنشآة على كيفية التصرف في حالات الحريق ،ويمكن تلخيصها بمثلث الحريق



- المخاطر الشخصية (السلبية):وهي ما يصيب العاملين ومستخدمي المنشآة المعنية من أضرار نتيجة عدم الاكتراث بتطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية أو عدم الوعي بها نتيجة غياب برامج التوعية .

إن التوسع في إنتاج كميات هائلة من المواد الكيميائية وازدياد عدد هذه المركبات الكيميائية سنوياً هو ناتج عن التوسع الصناعي في العالم وخاصة الصناعات الكيميائية كالبتروكيماويات وصناعة الورق والدهان والمواد البلاستيكية والمبيدات والأسمدة.

وبحسب إحصائيات المنظمات الدولية:

- يستخدم حوالي مئة ألف مادة كيميائية على نطاق عالمي.
- يدخل إلى الأسواق كل عام حوالي ألف مادة كيميائية جديدة.

- يبلغ الإنتاج العالمي من الكيماويات ما بين 350 - 450 مليون طن في العام تطرح على صعيد التداول والاستخدام في مختلف المجالات الصناعية والزراعية والطبية والخدمية والعلمية.
- تقتل المواد الخطرة حوالي 850 ألف عامل سنوياً، ويعزى منها حوالي 10٪ من جميع سرطانات الجلد للتعرض إلى المواد الخطرة في مكان العمل.
- الأسبست وحده مسؤول عن مئة حالة وفاة كل عام والرقم في ارتفاع متزايد.

بالتالي فإن التعرض الصناعي لهذه الكيماويات المتنوعة يمكن أن يؤدي إلى بيئات عمل ضارة بالصحة وهذا ما أوجد مخاطر من التعامل مع المواد الكيميائية المستخدمة :

المواد المستخدمة، المواد المنتجة، المواد الجانبية، المواد الوسيطة، الشوائب.

كما أنه يمكن أن يكون لهذه المواد الكيميائية تأثيرات كارثية مثل قابلية الاشتعال والانفجار وغيرها.

لذا من الضروري وجود **أوراق بيانات السلامة Material Safety Data Sheets (MSDS)** التي تبين طبيعة المادة المستخدمة ومواطن الخطورة فيها وطريقة الاستعمال السليمة.

حالات المواد الكيميائية :

1 - **سائلة :** محاليل عضوية - حموض - دهانات - منظفات سائلة - مبيدات سائلة وتدخل عن طريق امتصاص الجلد أو البلع أو الحقن

2 - **صلبة :** أغبرة المواد الكيميائية كمساحيق المبيدات وغبار العمليات الصناعية مثل الاسمنت والاسبستوس (الأميانت) وتدخل عن طريق الأنف أو الفم

3 - **غازية :** الأبخرة والأدخنة والغازات المعدنية الناتجة عن عملية اللحام المعدني وتبخر المواد الكيماوية واحتراقها وتفاعلها سوء الاستخدام أو التخزين أو النواتج عن العمل (غازات وتبخير - طرطشة - ...) وتدخل عن طريق الأنف.

الفصل الثاني

طرق التعرض للمواد الكيميائية

2

الفصل الثاني

طرق التعرض للمواد الكيميائية

يمكن أن تدخل المواد الكيميائية لجسم الإنسان عن طريق أربعة طرق هي:

1 - **الاستنشاق** Inhalation: وهو الطريق الشائع الأكثر أهمية في التعرض المهني.

و تشمل المواد المستنشقة الغازات والأبخرة والأغبرة والأدخنة.

ويرتبط الامتصاص بالخواص الفيزيائية والكيميائية للملوث والبنية الفيزيولوجية للجهاز التنفسي

2 - **الامتصاص** من خلال الجلد والعينين Absorption: وهو الطريق الثاني الأكثر شيوعاً للتعرض المهني.

فرغم أن الجلد يشكل حاجزاً دفاعياً إلا أنه هناك بعض المواد التي تستطيع النفاذ عبر الجلد والعينين والوصول إلى الدورة الدموية (مثل المحلات) .

وهناك عوامل تساعد على زيادة الامتصاص مثل ارتفاع درجة الحرارة والأذيات الجلدية.

3 - **البلع** Ingestion: ويجري دخول المواد الكيميائية بهذه الطريقة إلى الجهاز الهضمي نتيجة:

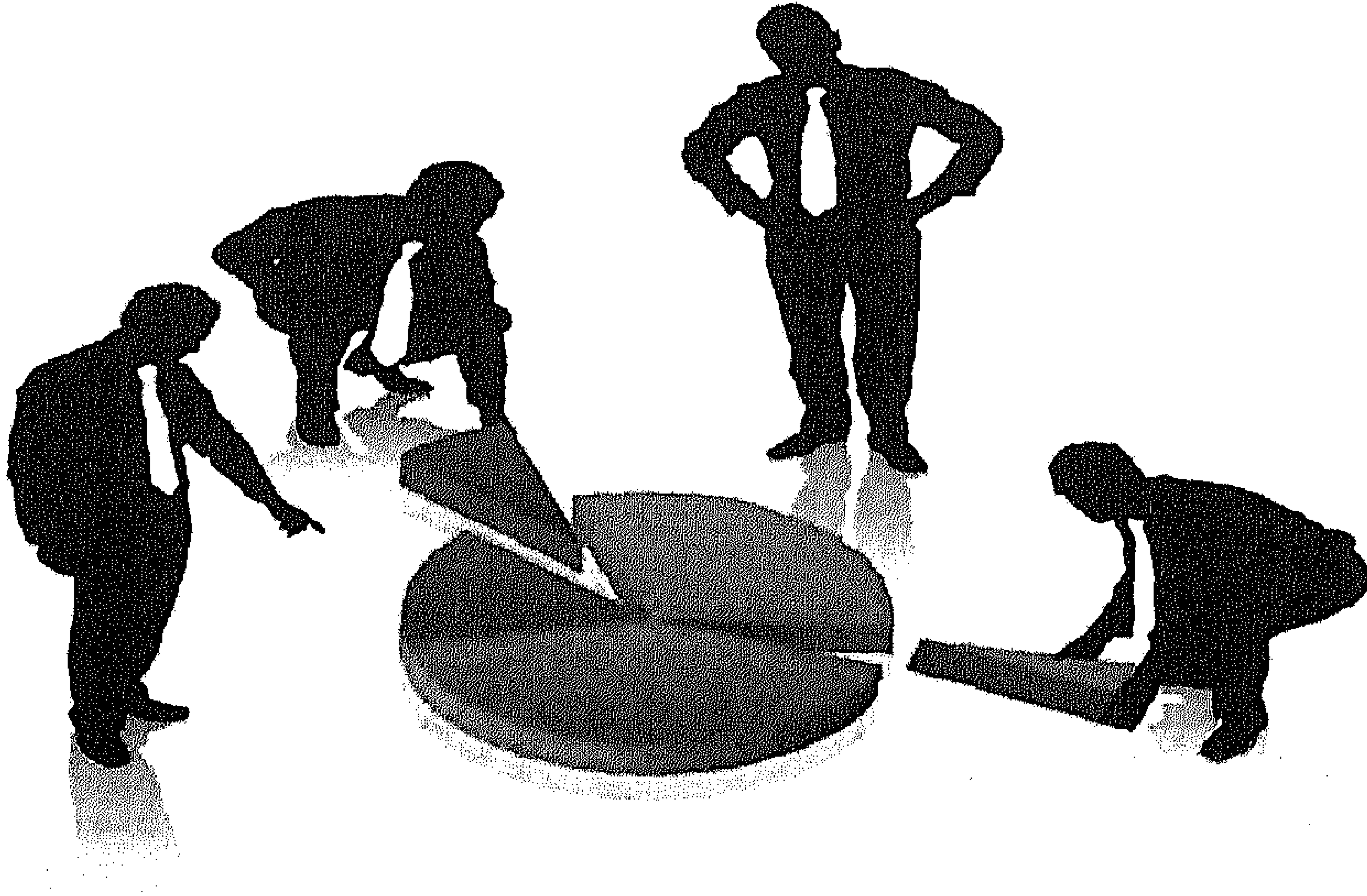
- غياب النظافة العامة أو الشخصية.
- ابتلاع المواد المستنشقة.

4 - **الحقن الخاطئ** Accidental Injection: عن طريق الإصابة بآلة حادة ملوثة بمادة كيميائية خطرة.

إلا أنه هناك اختلاف بمعدل امتصاص الملوثات إلى الجسم بين الأفراد بحسب:

العمر ـ الجنس ـ اللياقة ـ الوراثة.

و كذلك يختلف معدل امتصاص الملوثات تبعاً للجهد الفيزيائي أو المناخ في بيئة العمل كما تعتمد درجة الخطورة للتعرض للمواد الكيميائية على نوع المادة ودرجة تركيز هذه المادة ، ومدة التعرض له



شكل يبين كيفية التخطيط والنتائج المتوقعة

تصنيف المواد الكيميائية

1 - الخطورة الذاتية :

وهي تشير إلى الخصائص الذاتية (الفيزيائية -الكيميائية) التي تتضمنها المادة والتي تصنف على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

أ - المواد القابلة للاشتعال: وهي مواد تقوم بإصدار أبخرة أو غازات قابلة للاشتعال إما لوحدها أو بالاتحاد مع مادة أو مركب أو مزيج آخر بتوفر عوامل خارجية.

وتتحدد درجة قابلية المادة للاشتعال بالاعتماد على ما يسمى نقطة الوميض.

ب - المواد القابلة للانفجار: وهي عبارة عن مواد تتضمن خصائص ذاتية تجعلها قابلة للانفجار بتأثير عوامل خارجية (فيزيائية - ميكانيكية) كالحرارة أو الشرر أو الصدم أو السحق.

- جميع المواد القابلة للاشتعال تملك القدرة على تشكيل مخلوط قابل للانفجار مع الهواء عند تركيز معين وبتوفر عوامل مساعدة.
- يمكن لجميع الغازات المحفوظة تحت ضغط مرتفع أن تشكل خطر الانفجار لدى توفر الشروط المساعدة.

ج - المواد المؤكسدة: وهي عبارة عن مواد غنية بالأوكسجين وشديدة التفاعل مع المواد الأخرى محررة كميات كبيرة من الحرارة (فوق الكلورات وفوق الأكاسيد)

د - المواد الأكالة: وهي مواد قادرة على إحداث تخريب في النسيج الحي لدى ملامسته لها، وتكون درجة حموضتها أقل من 2 أو أكثر من12.5 (حموض أو أسس قوية)

هـ - المواد الفعالة كيميائياً:

وهي مواد نشيطة كيميائياً حيث يؤدي تفاعلها مع المواد الكيميائية الأخرى إلى احتمال وقوع حوادث خطرة نتيجة تشكل مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار أو مواد شديدة السمية.

2 - الخطورة الصحية:

وهي تشير إلى الآثار السمية والضارة بالصحة الفورية أو بعيدة المدى للمواد الكيميائية في ظروف التعرض الحاد أو المزمن والتي تصنف المواد على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

أ -المواد المهيجة: وهي تتميز بتأثير موضعي تخريشي للعيون والجلد والجهاز التنفسي.

- إن تحديد الجزء المتهيج من الجهاز التنفسي مرتبط بمدى انحلالية المادة في الماء (أو الأغشية المخاطية)

الفلور والنشادر وحمض الكلور مهيجة للطرق التنفسية العلوية.

غازات الكلور والبروم وأكاسيد الكبريت مهيجة للقصبات الهوائية.

الفوسجين وثاني أوكسيد الآزوت مهيجة للأسناخ الرئوية.

- تحدث المواد الكيميائية المهيجة للجلد كالحموض والقلويات العضوية والمعدنية تأثيرات موضعية مختلفة الشدة.

- ليس من السهل إقامة حد فاصل بين التهيج والتآكل لكن التهيج في الغالب ذو طبيعة سطحية.

ب - المواد المحسّسة: وهي مواد تحدث لدى دخولها إلى الأجهزة العضوية تحدث تفاعلاً تحسسياً يتجلى على شكل التهاب جلد تماسي أو مشاكل تنفسية مثل (القطران، الراتنجات، مركبات الإيتلين والنفتالين)

ج - المواد المثبّطة: تؤثر بعض المواد على الجهاز العصبي المركزي كمواد مثبطة أو مخدرة ويستخدم قسم منها كمخدرات طبية.

- بالإضافة إلى تأثيرها على الصحة قد يكون لها تأثير على السلامة.

- تعتبر المذيبات العضوية عموماً مركبات كيميائية مخدرة

د - المواد الخانقة وتقسم هذه المواد من حيث آلية تأثيرها إلى :

- مواد خانقة بسيطة: وهي ليست سامة بحد ذاتها إلا أن ارتفاع تركيزها على حساب الأوكسجين يؤدي إلى خفض نسبة الأوكسجين عن المستوى الضروري لعملية التنفس(Co2) .

- الخانقات الكيميائية: وهي مواد تتدخل مع أكسجة الدم في الرئتين أو لاحقاً مع أكسجة النسج (Co- سيانيد الهيدروجين)

و - المواد المسرطنة: وهي مواد يؤدي التعرض لها إلى احتمال حدوث تأثيرات مسرطنة (البنزول، الأسبست، الأمينات العطرية)

- قد يكون للسرطان فترة كمون طويلة.
- يمكن للتأثيرات المسرطنة أن تظهر عند أي حد تعرض.
- يجب معاملة الكيماويات التي لا تتساوى في احتمالات سرطنتها بحذر شديد.

ح - المواد ذات السمية الجهازية: وهي مواد تهاجم الأعضاء أو الأجهزة الحيوية بآليات سمية قد لا تكون مفهومة في بعض الأحيان.

الرصاص، البنزول، Co ، التولويدين يؤثر في الدم.

الرصاص، المنغنيز، البنزول، الزئبق يؤثر في الجهاز العصبي والدماغ.

الكروم، النيكل، الفينول يؤثر في الجلد.

رابع كلور الكربون، الكادميوم يؤثر في الكبد والكلى.

ز - المواد المطفّرة: وهي مواد تؤثر على الصبغيات وتحدث تغيرات جينية مؤدية إلى أضرار وراثية.

- يمكن للمواد المطفرة أن تؤثر على صبغيات كل من الوالدين.
- تشير نتائج الأبحاث إلى أن معظم المسرطنات ذات تأثيرات مطفرة.

ح - المواد المشوّهة: وهي مواد تحدث تأثيرها على الأجنة داخل الرحم مؤدية إلى حدوث تشوهات ولادية

ط - المواد المؤثرة على الصحة النفسية: وهي مواد يؤدي التعرض لها إلى حدوث تبدلات حيوية تصيب الجهاز العصبي المركزي مؤدية إلى الإخلال بالصحة النفسية والعقلية للعمال مثل الزئبق، ثاني كبريت الكربون، صمغ السيكوتين ، وكبريتيد الهيدروجين .

3 - المواد الخطرة على المحيط البيئي :

وهي تشير إلى الآثار التخريبية المباشرة أو غير المباشرة الناجمة عن مخلفات المواد الكيميائية (السائلة والصلبة والغازية) على مكونات البيئة العامة.

أ - التربة

ب - المياه

ج - الهواء

د - الغطاء النباتي

هـ - الحيوان

و - الغلاف الجوي الخارجي .

تقييم التعرض للملوثات الكيميائية

يتم تقييم التعرض للمواد الكيميائية بطريقتين :

التقييم البيئي:

عن طريق قياس تركيز الملوثات في هواء بيئة العمل وبالتالي فالتقييم يتناول بشكل رئيسي المواد التي تدخل الجسم عن طريق الجهاز التنفسي حيث أنه هناك حدود ومعايير هي قيم مرجعية للتراكيز المسموح تواجدها في بيئة العمل

أولاً: حدود التعرض المهني

تشير إلى تراكيز الملوثات الكيميائية المحمولة بالهواء والتي يعتقد وفقاً للمعرفة الحالية التي بنيت على الأساس الحيوي للتعرض، أن تعرض العمال لقيم ثابتة منها خلال زمن محدد بشكل يومي و/أو أسبوعي و/أو سنوي طوال فترة الحياة المهنية لا يشكل أية تأثيرات قطعية على معظم المعرضين بحيث لا تؤدي إلى تأثيرات ضارة لدى اغلب العمال.

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذه القيم الكمية العتبية لا تستخدم كمعيار لحماية فئات العمال الأحداث والنساء في سن الإنجاب أو فترات الحمل والإرضاع حيث تستخدم قيم خاصة بكل فئة.

ثانياً: الحدود المشتقة

أ - معدل التعرض طويل الأمد

يستخدم لتقييم التعرضات غير ثابتة التركيز خلال ثماني ساعات عمل يومياً أو أربعين ساعة عمل أسبوعياً. ويتيح تطبيق هذا الحد إمكانية التعرض لتراكيز تزيد عن القيم الكمية على ألا يزيد معدل التركيز عن الحد العتبي المقرر للتعرض، أي مع الاحتفاظ بجرعة تأثير مكافئة للجرعة المحددة وفق هذا الحد.

وحيث أنه لا يمكن ترك مجال الزيادة في تركيز الملوثات مفتوحاً، بالنظر لوجود مواد ذات تأثيرات فورية عند وصول التركيز إلى مستوى محدد، فقد تم تحديده بحدود أخرى .

ب - معدل التعرض قصير الأمد

يشير إلى تركيز الملوث الذي يمكن أن يتعرض له العامل لمدة ربع ساعة دون حدوث آثار ضارة أو خطرة مثل:

- آثار مهيجة أو مخدرة بدرجة كافية
- نقص القدرة على عدم أداء فعاليات العمل
- تخرب أنسجة مزمن

يجب ألايتكرر هذا النوع من التعرض أكثر من أربع مرات بفاصل ساعة بين كل تعرضين متتاليين.

وفيما يلي جدول يبين حدود التعرض لبعض المواد:

2 - التقييم الحيوي:

يكتسب التقييم الحيوي أهمية كبيرة في تقييم التعرض للمواد الكيميائية والكشف المبكر عن أي خلل صحي وخاصة أنه يتناول جميع أشكال دخول المواد السامة إلى جسم الانسان ويتضمن التقييم الحيوي القيام بتحاليل حيوية للعاملين المعرضين للملوثات الكيميائية لتحديد المقدار الكلي الممتص من المواد الكيميائية السامة ، أو تحديد استجابة الجسم نتيجة التعرض لهذه المواد وتصنف الفحوص الحيوية ضمن مجموعتين رئيستين :

أ - فحوص تعرض مباشرة :

تتضمن هذه الفحوص قياس تراكيز المواد السامة أو مستقلباتها في عينات كالدم ، هواء الزفير ، البول ، البراز ، الشعر ،....

ويتم عبر هذه التحاليل تقدير التعرض الحالي وغالباً محتوى الجسم من الملوثات مثل الجدول:

نوع العينة	المادة السامة	توقيت أخذ العينة
- الدم	. الغازات وأنواع الغبار المختلفة . المعادن الثقيلة . المواد التي تحدث تغيرات في الخضاب . المواد التي تحدث تغيرات في فاعلية الخمائر	عند نهاية التعرض أو في أي وقت
- الشعر	. المعادن الثقيلة	في أي وقت
- البول	. المواد السامة الأولية . المستقلبات . منتجات التأثيرات السمية للمواد	عند نهاية التعرض
- هواء الزفير	. غازات . أبخرة المذيبات	عند نهاية التعرض أو في تعرض أعظمي

ب - فحوص تعرض غير مباشرة :

يتم عبر هذه الفحوص تقدير استجابة العضوية لملوث معين أي الجسم كمفزز البورفيرين نتيجة التعرض السمي للرصاص .

تساعد هذه الفحوص الحيوية ،حيث تحديد العلاقة بين التعرض ومحتوى الجسم والاطراح ،حيث تحدد إذا كان المقدار الممتص من المادة السامة اقل من المقدار القادر على التسبب بخطر صحي ، وإذا كان رد فعل الجسم هو ضمن الحدود المقبولة ، وترتكز هذه التحاليل الحيوية على المعرفة الجيدة بإستقلاب المواد السامة وآلية تأثيرها .

قواعد السلامة في تخزين المواد الكيميائية

أ - يجب أن تتوافر في أماكن التخزين المواصفات التالية:

- أن تبنى من مواد ملائمة وفقاً للغرض المعدة من أجله.
- أن تزود بنظام التهوية الملائم عند الضرورة.
- الشروط المناخية الملائمة.
- إجراءات الوقاية الملائمة من الحريق ولا سيما لدى تخزين المواد القابلة للاشتعال مع توافر أجهزة الإنذار والإطفاء الملائمة.
- النظافة ومنابع المياه الغزيرة المعدة للاستخدام في ظروف التعرض الطارئ.

ب - يجب عدم خزن المواد الكيميائية في أمكنة تخزن أو تستخدم فيها مواد قابلة للتفاعل معها.

ج - يجب حفظ عبوات المواد الكيميائية شديدة الخطورة خارج مجال التداول المعتاد.

د - يجب تنظيف جميع الأوعية، وإتلاف العبوات الملوثة بمواد خطرة وسامة بصورة فورية وموثوقة.

هـ - يجب أن تتوافر في أوعية حفظ المواد الكيميائية الشروط التالية:

- أن تكون مصنوعة من مادة ملائمة (غير قابلة للكسر، غير قابلة للتفاعل مع المادة...الخ)
- أن تكون محكمة الإغلاق لمنع تسرب المواد الكيميائية.
- ترقيم وتصنيف وتعريف كل عبوة مخزنة بصورة دائمة ومفهومة.

قواعد السلامة في تداول المواد الكيميائية

أ - يجب الإطلاع على التعليمات المحددة في بطاقة التعريف الخاصة بالمادة المتداولة.

ب - يجب ارتداء ملابس الوقاية الشخصية الملائمة.

ج - يجب التحقق من سلامة العبوات وسلامة وسائل النقل اليدوية

د - يجب استخدام وسائل مناسبة لدى نقل محتويات العبوات الكبيرة إلى عبوات صغيرة لمنع انسكاب السوائل الخطرة.

هـ - لدى نقل مواد كيميائية سائلة خطرة بشكل يدوي، يجب الحد من الكمية المنقولة قدر الإمكان، لا سيما لدى استخدام عبوات معرضة للكسر وعند الحاجة لنقل كميات كبيرة منها، يجب استخدام عربات يدوية تثبت فيها العبوات بأحكام.

و - يجب أن يتوافر لدى عمال التداول المعرفة بالأمور التالية:

- مدلولات بطاقة التعريف.
- مخاطر المواد وإجراءات السلامة.
- قواعد وإجراءات الإسعاف الأولي.

تقنيات السيطرة على أخطار المواد الكيميائية

1 - الاستبدال:

وهو من أساليب السيطرة على الأخطار المرتبطة باستخدام المواد والتقنيات الخطرة. إذ يتم استبدال المواد الخطرة بمواد أقل خطورة مثل استبدال الغراء ذو الأساس العضوي إلى غراء ذو أساس مائي

أو استبدال تقنيات وأساليب العمل الخطرة بتقنيات عمل أكثر أمانا مثل استبدال عملية خلط الدهان اليدوية بخلاط آليّ.

2 - العزل:

يأخذ مبدأ العزل تطبيقه بشكل رئيسي عبر منحيين:

-إما بعزل الجزء الذي يمثل خطراً محتملاً من الخط الصناعي مثل عزل عملية شحن البطاريات في غرفة خاصة.

-أو عزل العامل الضعيف صحياً بوضعه بعمل لا يصدر عنه ملوثات.

3 - الطرق الرطبة:

وهو أسلوب سيطرة فعال للتخلص من الأغبرة والألياف الضارة بالصحة المنطلقة عن بعض العمليات الصناعية عن طريق استخدام رشاشات الرزاز.

4 - التهوية:

وهي وسيلة للسيطرة على الملوثات الكيميائية حيث تهدف إلى سحب الملوثات من الهواء وتأمين مصدر مستمر من الهواء النقيويفضل أن يكون سحب الملوث من أقرب مكان لصدوره بشكل لا يعيق العمل.

5 - معدات الوقاية الشخصية:

وهي أخر خط دفاعي يمكن اللجوء إليه لدى عدم إمكانية تطبيق إجراءات السيطرة

القفازات الجلدية عند ملامسة المواد الخطرة – الكمامات القماشية لمنع استنشاق زغب المواد – الكمامات المفلترة عند التعامل مع الغازات والمواد الطيارة.

وتستخدم معدات الوقاية الشخصية في حالات الطوارئ كالتسريات والحرائق.

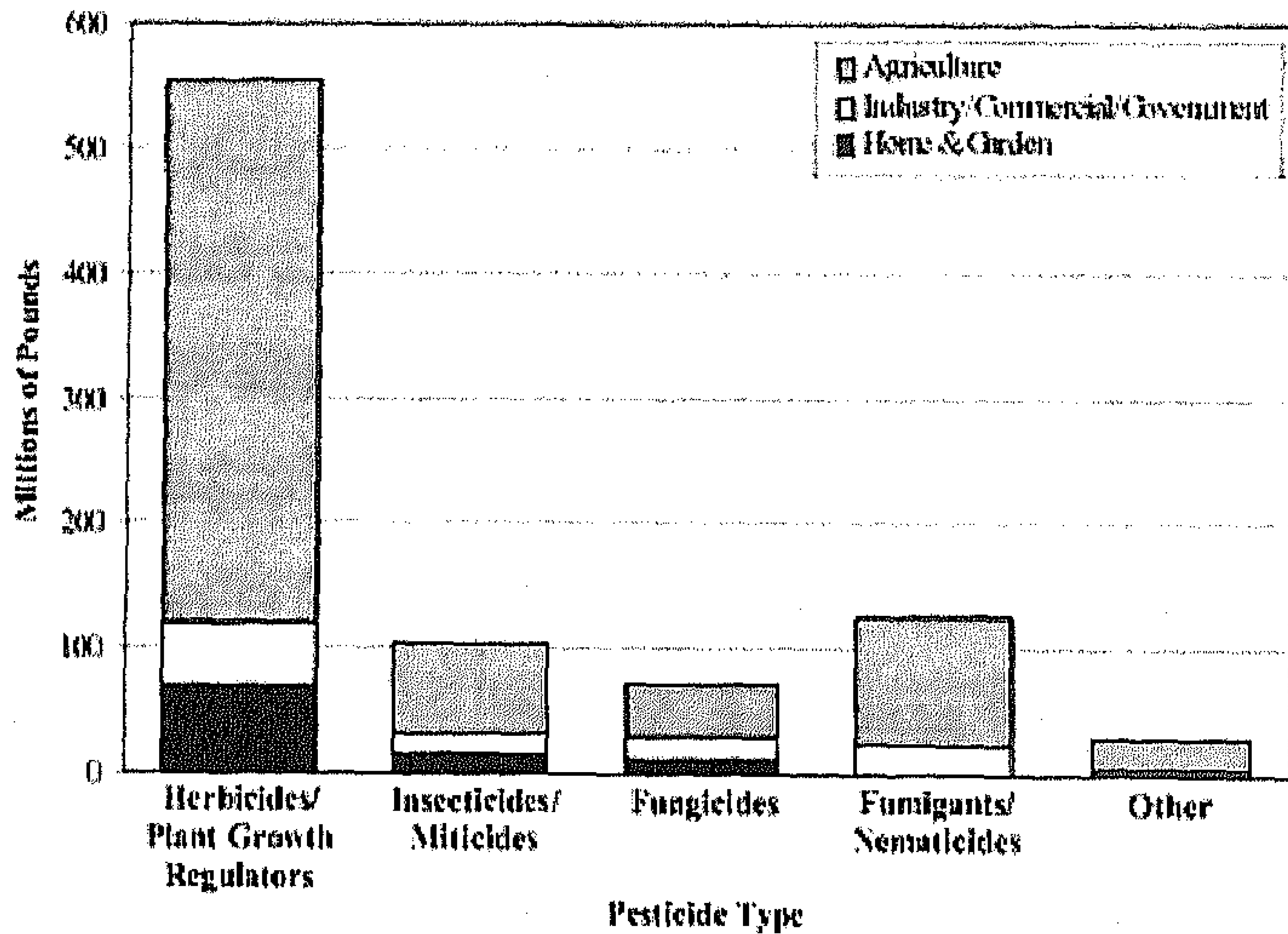
المبيدات الحشرية

نظام إنذار مترصّد الحدث للأخطار المهنية المبيدات الحشرية

وهو برنامج المراقبة المؤسس من قبل الولايات المتحدة الأمريكية الذي يراقب الأمراض والإصابات المتعلقة بمبيد الحشرات.إنّه يدار من قبل المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، بمشاركة إثنا عشر وكالة حالة صحية.المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية يقدّم الدعم التّقني لجميع الولايات المشاركة. كما يقدّم التمويل لبعض الولايات ،بالتعاون مع وكالة حماية البيئة الأمريكية (US EPA). الأمراض المتعلقة بالمبيدات الحشرية هي قضيّة صحة مهنيّة هامّة، ولكن يعتقد بأنه لم يتمّ الإعلان عنها بشكل كافي.بسبب هذا، اقترح المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية برنامج الاستشعار لتتبع حالات التسمم بالمبيدات .لأنّ العاملين في العديد من الصناعات هم في خطر التّعرض للمبيدات، ووجود القلق العام بشأن الاستخدام والتعرض للمبيدات ،تواجه السّلطات الحكوميّة والتنظيميّة ضغطاً لمراقبة التّأثيرات الصحية المرتبطة بها.الشركاء الرسميّون لمستشعر المبيدات الحشرية يجمعون بيانات الحالة من عدّة مصادر مختلفة باستعمال تعريف حالة قياسي ومجموعة من المتغيّرات. يتمّ إرسال هذه المعلومات بعد ذلك إلى مقرّ البرنامج في المعهد الوطني للسلامة

والصحة المهنية حيث يتمّ تجميعها ووضعها في قاعدة بيانات وطنيّة. نشر باحثون ومسؤولون حكوميّون من برنامج مستشعر المبيدات الحشرية مقالات البحوث الّتي تلقي ضوءاً على النّتائج من البيانات وانعكاساتها على القضايا البيئية والمهنية للمبيدات الحشريّة.تتضمّن هذه القضايا القضاء على الأنواع الغازية، التسمم بالمبيدات الحشرية في المدارس، العيوب الخلقية ،والاستخدام السّكني [[للإطلاق الكلي لذرّ الضباب]] ،أو "قنابل الشوائب" ،وهي الأجهزة الّتي تطلق رذاذ المبيدات الحشريّة.

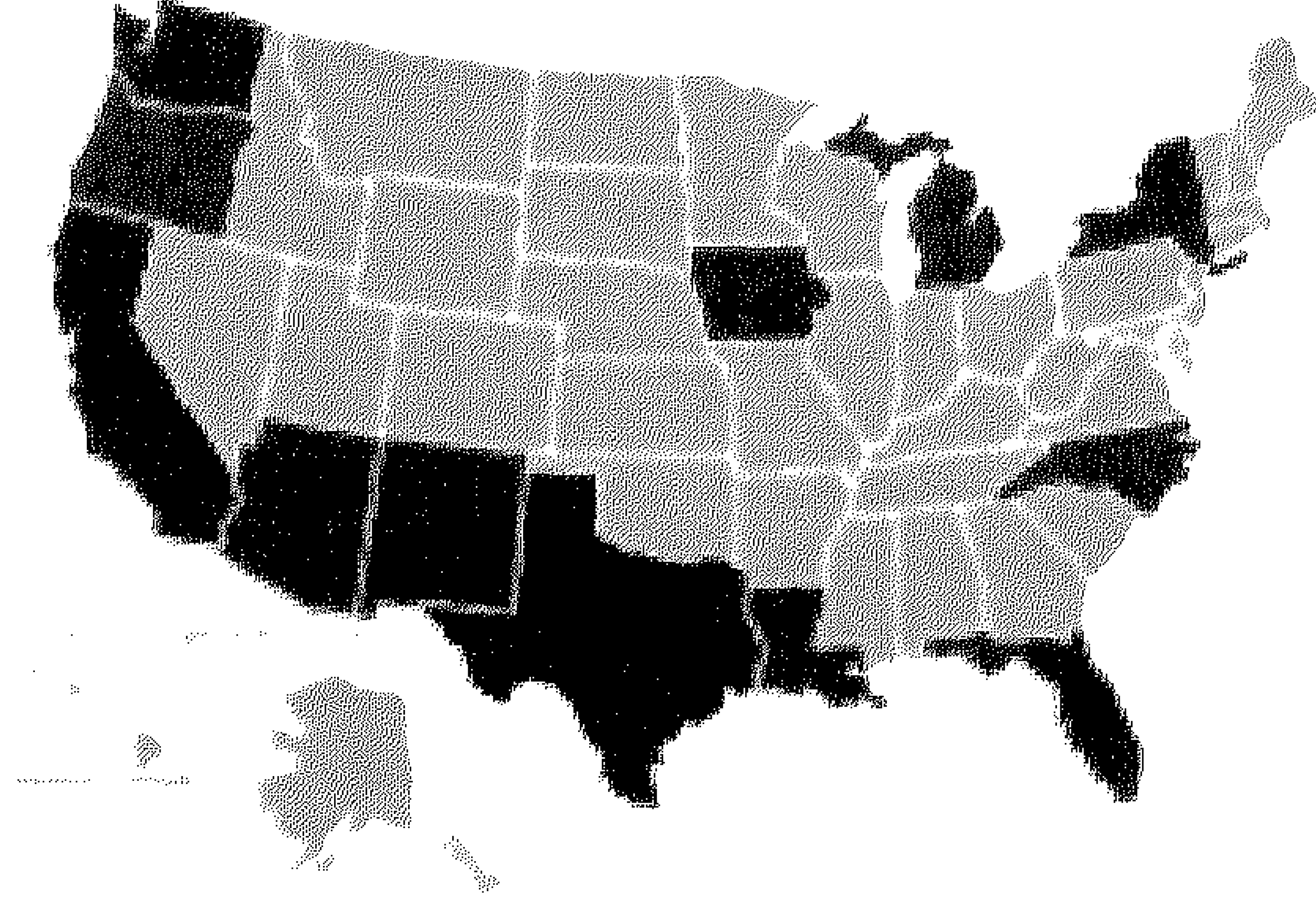
بالرغم من أنّها قضية صحة مهنيّة هامّة ،التسمّم بالمبيدات الحشريّة المتعلّق بالعمل يعتقد بأنه لم يتمّ الإعلان عنه بشكل كافٍ. قبل أن يبدأ برنامج المستشعر ،برامج الدّولة الّتي جمعت التّقارير عن الأمراض المهنيّة لم تؤدّي التّدخلات المعتادة. بينما أكثر من 25 ولاية طلبت تقارير عن الأمراض المتعلّقة بالمبيدات الحشرية، معظمهم لا يستطيع أن يجمع معلومات مفيدة عن الإصابة أو الانتشار، استجابةً لهذه التحديات ،اقترح المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية برنامج المستشعر كنموذج لتتبع ظروف مهنيّة معيّنة، بما في ذلك المبيدات الحشرية.



استخدام المبيدات الحشرية في الولايات المتحدة عام 2001.

التسمم بالمبيدات الحشرية هي قضية صحية مهنية هامة لأنّ المبيدات الحشريّة تستخدم في عدد كبير من الصناعات، مما يضع كثير من الفئات المختلفة من العمال في خطر. من 1995 حتّى 2001، الاستخدام في الزّراعة شكّل ما لا يقلّ عن 70٪ من استخدام المبيدات التقليديّة في الولايات المتّحدة، ووكالة حماية البيئة الأمريكية قدّرت أنّ القطاع الزراعي كان يملك سهم بورصة مماثل من المبيدات الحشرية منذ عام 1979. المبيدات الحشرية مفيدة جدّاً في الزراعة لأنّها تزيد غلّة المحاصيل وتقلّل الحاجة للعمل اليدوي. رغم ذلك، فإنّ هذا الاستخدام الواسع النّطاق يضع العمّال الزراعيين في خطر متزايد لأمراض المبيدات الحشرية. العمّال في الصناعات الأخرى في الخطر للتعرض كذلك. على سبيل المثال، التّوفّر التجاري للمبيدات الحشريّة في المتاجر يضع عمّال البيع في الخطر للتعرّض والمرض عندما يلمسون منتجات المبيدات الحشرية. الوجود المطلق للمبيدات الحشرية يضع المستجيبين لحالات الطّوارئ مثل رجال الإطفاء وضبّاط الشرطة في الخطر، لأنّهم في أغلب الأحيان يكونون أوّل المستجيبين للأحداث الطّارئة وقد لا يدركون وجود خطر التسمّم . عمليّة طرد الحشرات الطائرة ،الّتي تستعمل فيها مبيدات الحشرات في الرحلات الدولية الواردة للسيطرة على الحشرة والمرض، يمكن أيضاً أن يجعل مضيفات الطيران تمرض. الاستخدام واسع النّطاق للمبيدات، إطلاقهم إلى البيئة، واحتمال الآثار السّلبية الصحية العامة بسبب التعرض قد يزيد قلق الرّأي العام. يرى البعض أنّ السلْطات التنظيميّة عليها واجب أخلاقي لتتبّع الآثار الصحية لمثل هذه المواد الكيميائية. في كتيّب علم سموم المبيدات الحشرية ،كالفرت وغيره. "لأنّ المجتمع يسمح للمبيدات الحشرية أن تنتشر في البيئة ،يتحمّل المجتمع أيضاً واجب تتبع الآثار الصحية للمبيدات الحشرية. جاي فروم ،رئيس كروب لايف أمريكا قال في بيان صحفي أنّ "...صناعتنا لديها واجب معنوي وأخلاقي...لمعرفة كيف تؤثّر هذه المنتجات على البشر." [17] مراقبة الأمراض والإصابات المتعلّقة بالمبيدات الحشرية موصى بها من قبل الجمعية الطبية الأمريكية ، امجلس

الدولة وعلماء الأوبئة الإقليميون] (CSTE) ، Pew لجنة الصحة البيئية، ومكتب المساءلة الحكومية.



خريطة الدّول المشاركة في مستشعر المبيدات الحشرية ___ الدول التي تتلقى التمويل الفيدرالي للمشاركة ■ شركاء البرنامج الفير مموّلين

ابتداءً من عام 1987 ، قام المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية بدعم تطبيق نظام إنذار الحدث الحارس للأخطار المهنية برنامج (المستشعر) في عشر أقسام صحية تابعة للدولة. أهداف البرنامج كانت لمساعدة الإدارات الصحية التابعة للدولة لتطوير وتحسين نظم الإبلاغ عن اضطرابات مهنيّة معيّنة حتى يتمكّنوا من إدارة وتقييم جهود المنع والتدخلات. الاضطرابات الّتي يغطّيها المستشعر تتضمّن السحار الرملي، [[الربو المهني]]، متلازمة النفق الرسغي، تسمم بالرصاص، [[التسمم المبيد الحشري]]في حين أنّ كلّ قسم صحي تابع للدولة مشارك قام سابقاً بالمراقبة أو التدخلات لبعض هذه الأمراض المهنيّة ،المستشعر ساعد الولايات لتطوير وتحسين أنظمة وبرامج الإبلاغ. نموذج مستشعر المبيدات الحشرية الأصلي استند على إبلاغ الطبيب. كلّ ولاية اتّصلت بمجموعة مختارة من اختصاصيي حارسين الرعاية الصحية على أساس منتظم لجمع المعلومات. على أيّة حال ،هذا النّظام كان عملاً مركّزاً ولم ينتج العديد من الحالات. لأنّ

ولايات مختلفة استخدمت طرق مختلفة لجمع المعلومات، بياناتهم لا يمكن أن تجمع أو تقارن لتحليل الاتجاهات. ردّاً على ذلك، المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية ،جنباً إلى جنب مع الوكالات الفدرالية الأخرى (وكالة حماية البيئة الأمريكية، المركز الوطني للصحة البيئية)، الوكالات الغير فيدرالية (مجلس الدولة وعلماء الأوبئة الإقليميون، جمعيّة العيادات المهنيّة والبيئية)، والإدارات الصحية التابعة للدولة، طوّرت تعريف حالة قياسي ومجموعة من المتغيّرات القياسية. اعتباراً من عام 2009، ال12 ولاية المشاركة في مستشعر المبيدات الحشرية المساهمة مهنيّاً في بيانات الإصابات والأمراض المتعلّقة بالمبيدات الحشرية: كاليفورنيا، آيوا، ميشيغان، نيويورك، تكساس، وواشنطن تلقّت التمويل الفيدرالي لدعم أنشطة المراقبة ،بينماأريزونا، لويزيانا، فلوريدا، نيو مكسيكو، كارولاينا الشمالية ،و أوريغون كانوا مشاركين في برنامج مستشعر المبيدات الحشرية غير مموّلين.

تعريف الحالة

حالة الإصابة أو المرض المتعلقة بالمبيد الحشري تتميز بظهور الأعراض الحادّة الّتي ترتبط زمنيّاً بالتعرّض للمبيدات. تصنّف الحالات على أنّها مهنية إذا حدث التعرّض في العمل، ما لم تكن الحالة انتحار أو محاولة انتحار. يتمّ الابلاغ عن الحالات عندما :

- هناك وثائق عن آثار سلبية صحية جديدة ترتبط زمنياً بالتعرّض الموثّق لمبيدات الحشرات AND
- هناك دليل ثابت على علاقة سببية بين المبيد الحشري والآثار الصحية مستند على علم السموم المعروف لمبيد الحشرات OR
- ليس هناك معلومات كافية لتحديد ما إذا كان هناك علاقة سببية بين التعرض والآثار الصحية مسؤولوا الصحة العامة للدولة قدروا كلّ حالة

على أنّها واضحة، محتملة، ممكنة أو مريبة. شدة المرض تعيّن على أنّها منخفضة، متوسّطة، شديدة أو قاتلة.

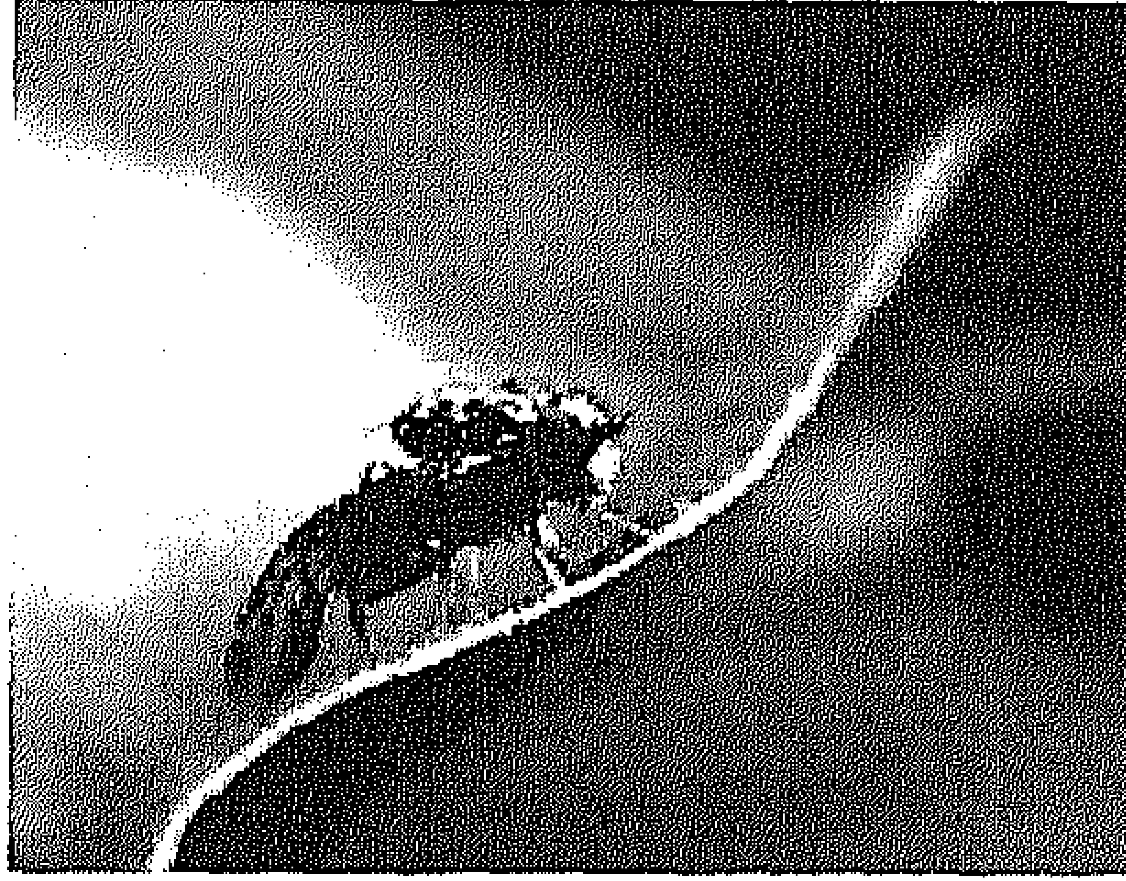
جمع البيانات

جميع الولايات في البرنامج تطلب من الأطباء الإبلاغ عن الإصابات والأمراض المتعلّقة بالمبيدات الحشرية؛ كما تجمع أغلب الولايات معظم بياناتها من مطالب تعويضات العمّال، مراكز مكافحة السموم ،والوكالات الحكومية الّتي يشمل نطاق سلطتها استخدام المبيدات الحشرية، مثل وزارة الزراعة الخارجيّة. عندما تتلقّى بلاغاً ،يراجع مسؤولي قسم الصحة المعلومات لتحديد إذا كانت مرتبطة بالمبيدات الحشرية. إذا كانت كذلك، يطلبون سجلّات طبية ويحاولون مقابلة المريض (أو وكيله) وأي شخص آخر مشترك في الحادث (مثلاً المشرفين، المطبّقين ،والشّهود). يتم تجميع البيانات كل عام ووضعها في قاعدة بيانات وطنيّة. بالإضافة إلى تحديد ،تصنيف وتبويب حالات التسمم بالمبيدات الحشرية ،تحقّق الولايات دوريّاً في الأحداث المرتبطة بالمبيدات الحشرية وتطوّر التدخلات الهادفة إلى صناعات معيّنة أو أخطار المبيدات الحشريّة.

التأثير

العلماء والباحثون على المستوى الحكومي والفدرالي مع الاستعانة بمستشعر المبيدات الحشريّة نشروا مقالات عن أحداث التعرّض للمبيدات الحشرية والاتجاهات باستخدام بيانات البرنامج.هذه المقالات تضمّن منشورات (MMWR) التقرير الاسبوعي لمعدّل الأمراض والوفيّات والمقالات في مجلّات النّقد الشريف عن التعرّض مثل المرض الحادّ المتعلق بمبيد الحشرات في الشباب، العمّال الزراعيين، عمّال البيع بالتجزئة ، عمال المزارع

المهاجرين، ومضيفات الطّيران. عدّة مقالات جذبت اهتمام وسائل الإعلام ودافع تشريعي أو عمل حكومي آخر.



برنامج القضاء على ذبابة البحر المتوسط

"التهاب القرنية الرؤيسية"، ذبابة فاكهة البحر المتوسّط (ذبابة البحر المتوسط) ردّاً على تفشّي ذبابة فاكهة البحر المتوسط (تعرف أيضاً باسم "ذبابة البحر المتوسط")، مسؤولون من وزارة الزراعة فلوريدا قاموا برشّ المبيدات الحشريّة (في المقام الأوّل الملاثيون) وهاجمت أكثر من خمس مقاطعات خلال ربيع وصيف عام 1998. علماء من جامعة فلوريدا معهد العلوم الغذائية والزراعية ذكروا بأنّه تمّ رشّ الملاثيون بطريقة لا تشكّل خطراً كبيراً على الصحة العامّة. خلال جهد الإبادة، وزارة الصحة فلوريدا حقّقت في 230 حالة من حالات المرض الّذي يعزى إلى المبيدات الحشرية. مسؤولون من وزارة صحة فلوريدا وبرنامج مستشعر المبيدات الحشرية نشروا مقالاً في مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها (CDC) التقرير الاسبوعي لمعدّل الأمراض والوفيّات (MMWR) الّتي وصفت تقارير هذه القضيّة وأوصت بأساليب بديلة لمكافحة ذبابة البحر المتوسط، بما في ذلك أنشطة الاستبعاد في موانئ الدّخول لمنع الاستيراد، اكتشاف أكثر سرعة من خلال زيادة ترصّدمحاصرة الكثافة، وإطلاق ذكور الذباب العقيمة لمقاطعة الدّورة الانجابيّة. وزارة الزراعة الأمريكية (USDA) أدرجت هذه الاقتراحات في تقرير الأثر البيئي لعام 2001 على ذبابة الفاكهة بالتعاون مع برنامج

التحكم.[32] تأثيرهذه البيانات يوجّه تطوير وزارة الزراعة الأمريكية لاستراتيجيات وقرارات السيطرة على المبيدات الحشرية.

بطاقات التعريف

توضع على كل عبوة تحتوي مادة كيميائية ورقة بيانات لاصقة ومعنونة مع تعريف المكونات تعطي معلومات سريعة وسهلة الفهم وتحدد فيها ما يلي :

1 - اسم المادة الكيميائية التجاري

2 - وصف أو تركيب المادة الكيميائية

3 - اسم صانع المادة وعنوانه

4 - رموز الخطورة للمادة

5 - مستوى خطورة المادة (ذاتية – صحية – حريق)

6 - أرقام رموز عبارات الخطورة R

7 - أرقام رموز عبارات السلامة S

على أن يكون كل شيء موضح بالتفصيل في نشرة بيانات السلامة المهنية (SMDS) SAFETY MATERIAL DATA SHEET

المبيدات الحشرية في المدارس

الباحثون من برنامج مستشعر المبيدات الحشرية نشروا مقالة عام 2005 في مجلة الجمعية الطبية الأمريكية (JAMA) عن التسمم بالمبيدات الحشرية في المدارس. المقالة ،الّتي تضمّنت البيانات المجموعة عن طريق المستشعر، وصفت الأمراض في الطلاب وموظفي المدرسة المرتبطة بالتعرض للمبيدات الحشرية. وجدت الدراسة أنّ معدّلات الأمراض المرتبطة بالمبيدات الحشرية في الأطفال قد ارتفعت بشكل ملحوظ من عام 1998 حتى 2002، ودعت إلى الحدّ من استعمال المبيدات الحشرية للوقاية من الأمراض المتعلقة بالمبيدات في أو

بالقرب من فناءات المدارس. المقالة ولّدت تغطية إعلامية وجذبت الانتباه إلى السلامة من المبيدات الحشرية في المدارس وإلى وسائل بديلة أكثر أماناً للمبيدات الحشرية من خلال مكافحة الحشرات المتكاملة (IPM) . قال الباحث المشارك في الدراسة الدكتور جيفري كالفرت :"الدراسة قدمت دليل على أنّ استخدام المبيدات في المدارس ليس حميداً وأنّ هناك طرق أفضل لاستخدام المبيدات الحشرية، ". مسؤولون في المنظمات يدعمون صناعة المبيدات الحشرية، مثل كروب لايف أميريكا و RISE (صناعة مسؤولة لبيئة سليمة، جمعية تجاريّة تمثّل مصنّعي المبيدات الحشريّة والمورّدون)، ردّو بقوّة على التّقرير ووصفوه بأنّه "مثير للذعر" و"غير كامل" في تقاريره الصحية. رئيس كروب لايف أميريكا جاي فرووم زعم أنّ التّقرير "كُتِب دون السياق عن الاستخدام الصحيح للمبيدات الحشرية في المدارس ولم يذكر الحماية الصحية العامة الايجابيّة الّتي يقدّمونها" وذكر أنّ استخدام المبيدات الحشرية في المدارس "منظّم جيداً" ويمكن إدارته بحيث يكون الخطر منخفض. رئيس RISE آلن جايمس انتقد المقالة لاعتمادها على غير مؤكّدة وقال أنّ الأدلّة تشير إلى أن مثل هذه الحوادث كانت نادرة جداً. الوعي المتزايد لاستعمال المبيدات الحشرية في المدارس أثّر على الأهالي وغيرهم من أصحاب المصلحة في العديد من الولايات للدعوة إلى تبنّي برامج مكافحة الحشرات المتكاملة. وفقاً لجمعيّة مكافحة الحشرات الوطنية ،ثلاث ولايات أخرى شرّعت قواعد وقوانين لمكافحة الحشرات المتكاملة بين تشرين الأول 2005 و تشرين الأول 2008.

العيوب الخلقية في الأطفال بفلوريدا وكارولاينا الشمالية

في شباط 2005، ولد ثلاثة أطفال مع عيوب خلقيّة لعمّال المزارع المهاجرين خلال ثمانية أسابيع من بعضهم البعض في مقاطعة كولير، فلوريدا . لأنّ أحد الأمّهات تعمل في كارولاينا الشمالية والاثنتين الأخرتين تعملان في فلوريدا، لم تنسب وزارة صحة الدولة الجماعة إلى التعرض للمبيدات في البداية. ومع ذلك،

عندما قدّموا نتائجهم في ورشة عمل مستشعر المبيدات الحشرية السنوي في عام 2006، أدركوا بأنّ جميع الأمّهات الثلاث عملوا لدى مزارع البندورة نفسه خلال فترة توالد الأعضاء أثناء الحمل، وهكذا كان ممكناً أنّهم تعرضوا للمبيدات الحشرية. أبلغت الإدارات الصحية للولاية عن الجماعة لإداراتهم الزّراعية الرسميّة الخاصّة. وزارة زراعة فلوريدا وخدمات المستهلك فتّشت مَزارع المُزارع في فلوريدا وغرّمت الشركة 111200$ للانتهاكات الّتي اكتشفوها؛ وزارة زراعة كارولاينا الشمالية وخدمات المستهلك أجرت عملية تفتيش مشابهة للمزارع في كارولاينا الشمالية وغرّمت الشركة 184500$. بعد التحقيق، حاكم كارولاينا الشمالية مايك إيسلي قام بجمع "لجنة عمل الحاكم على منع التعرض للمبيدات الحشرية الزراعية." قدّمت نتائجها في نيسان2008. الّتي جعلت المجلس التشريعي للولاية يشرّع قوانين ضدّ الانتقام وقونين لحفظ السجلات، تدريب الولايات لحماية صحة العمال الزراعيين، والتمويل لتحسين المراقبة. في فلوريدا، أضاف المجلس التشريعي للولاية عشر مراقبين جدد للمبيدات الحشرية إلى وزارة زراعة فلوريدا وخدمات المستهلك.

الإطلاق الكلي لرذاذ الضباب

الإطلاق الكلي لرذاذ الضباب (TRFs) تطلق ضباب من المبيدات الحشرية لقتل الحشرات في غرفة وتغطّي السطوح بمادة كيميائية حتى لا تعود الحشرات. ويقدّر بأنّ 50 مليون TRFs تستخدم سنويّاً في الولايات المتحدة. الموظفون الفدراليون والحكوميون لمستشعر المبيدات الحشرية، سويّة مع المسؤولين من قسم كاليفورنيا لتنظيم المبيدات الحشرية (CDPR)، نشروا مقالاً في مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها التقرير الاسبوعي لمعدّل الأمراض والوفيّاتCDC MMWR الّتي لفتت الانتباه إلى الإصابات والأمراض الناتجة عن استخدام الإطلاق الكلي لذرّ الضباب. قسم الحماية البيئية لولاية نيويورك (DEC) نشروا بياناً صحفيّاً في الردّ، أشار إلى أن الولاية سوف تحدّ من

استخدامهم. أعلن مفوّض قسم الحماية البيئية بيت جرانيس أنّ القسم سينتقل لتصنيف الضباب كمنتج محدود الاستخدام في ولاية نيويورك، مما يعني أن تطبيقات المبيد الحشري المعتمدة فقط ستتمكّن من الحصول عليهم. في آذار 2010، وكالة حماية البيئة الأمريكية أعلنت عن تغييرات الملصق المطلوبة على منتجات الإطلاق الكلي لذرّ الضباب في الأماكن المغلقة الّتي تعكس توصيات تغيير الملصق المذكورة في مقالة التقرير الاسبوعي لمعدّل الأمراض والوفيّاتCDC.

الأمن والسلامة العامة

الفصل الثالث

السلامة المهنية

في العمل الزراعي وحماية البيئة

3

الفصل الثالث

السلامة المهنية في العمل الزراعي وحماية البيئة

تُعد الزراعة أحد أخطر ثلاث قطاعات للعمل فيها، إلى جانب الإنشاء والتعدين. ووفقاً لتقديرات منظمة العمل الدولية، يبلغ إجمالي عدد حوادث أماكن العمل المميتة 350000 على مستوى العالم في جميع المهن سنوياً، ويقع نصفها بين عمال الزراعة. ويعاني المزيد من الملايين من عمال الزراعة إصابات خطيرة جراء حوادث أماكن العمل التي تسببها الماكينات أو التسمم بمبيدات الآفات والمواد الكيميائية الزراعية الأخرى.وبالرغم من تقليل التغير التكنولوجي للمشقة البدنية التي تنطوي عليها أعمال الزراعة في بعض الحالات، إلا أنه جلب مخاطر جديدة ترتبط بتشغيل الآلات الحديثة واستخدام المواد الكيميائية بكثافة دون تطبيق التدابير والمعلومات المناسبة والتدريب فيما يتعلق بالسلامة والصحة في أغلب الأحيان.

وتقف الآلات مثل الجرارات وآلات الحصاد وراء أعلى معدلات الإصابة والوفاة بين عمال الزراعة والمزارعين الذين يعملون لحسابهم الخاص. ويشكل التعرض لمبيدات الآفات والمواد الكيميائية الزراعية أحد أهم المخاطر المهنية، حيث يؤدي التسمم إلى المرض أو الوفاة. وتكمن الأخطار الأخرى في التعامل مع الحيوانات وملامسة النباتات والعوامل البيولوجية الخطرة، وقد تثير بعض أنواع الحساسية وأمراض الجهاز التنفسي، والعدوى حيوانية المصدر، والأمراض الطفيلية. ويشيع أيضاً حدوث الصمم الناتج عن الضوضاء وأمراض العضلات والعظام مثل إصابات الإجهاد المتكررة وآلام الظهر، والضغط والأمراض النفسية. وتتجلى هذه الحالة بوضوح في البلدان النامية على وجه الخصوص حيث لا يتوفر التعليم والتدريب وأنظمة السلامة الكافية للوقاية من الإصابة والمرض.

ويشكل التعرض للمواد الكيميائية الزراعية خطراً صحياً متزايداً في أعمال الزراعة. فقد ارتفعت مبيعات مبيدات الآفات وزاد استخدامها على مدار السنوات. وفي البلدان النامية، يواجه العمال والمزارعون مخاطر أكبر نتيجة استخدام المواد الكيميائية السامة - المحرمة أو المحظورة في البلدان الأخرى - وأساليب الاستخدام غير الصحيحة، والمعدات التي تفتقر إلى الصيانة الجيدة، وأساليب التخزين غير الكافية، وإعادة استخدام أوعية المواد الكيميائية في تخزين الأطعمة والمياه. وفي أغلب الأحيان لا يملك المستخدمون النهائيون إمكانية الحصول على المعلومات عن المخاطر المرتبطة باستخدام المواد الكيميائية والاحتياطات الضرورية الواجب اتخاذها والجرعة الصحيحة. وقد قُدِّر العدد الإجمالي لحالات التسمم الناتجة عن مبيدات الآفات ما بين 2 و5 ملايين حالة في العام، منها 40000 حالة مميتة.

ويعتبر تسجيل وتوثيق حدوث الأخطار المهنية في الزراعة بشكل عام ضعيف للغاية. وتميل البيانات الرسمية إلى تقليل عدد الحوادث المهنية في التقارير. وفي الكثير من البلدان لا يستفيد عمال الزراعة من برامج مزايا إصابات العمل، إما بسبب ضعف نظام الحماية الاجتماعية، أو نتيجة استثناء عمال الزراعة على وجه التحديد من البرامج العامة. وفي حالة المرض والإصابة المرتبطة بالمواد الكيميائية الزراعية، ويزيد من تبعات نقص تسجيل تلك الحالات صعوبة التشخيص الصحيح، لا سيما إذا كانت أخطر الآثار تظهر بعد سنوات أو عقود من التعرض لتلك المواد. وقد لا يستشير كثير من العمال طبيباً نتيجة عدم توافر الخدمات الصحية أو عدم سهولة الحصول إليها في المناطق الريفية.

ومن أهم الخصائص المميزة للعمل الزراعي تشابك ظروف العمل والحياة ببعضها البعض. يعيش العمال وأسرهم على الأرض الزراعية، حيث يوجد الكثير من الآثار الجانبية البيئية الناتجة عن المخاطر المهنية سالفة الذكر. وقد يأتي تعرض المجتمع لمبيدات الآفات على نطاق أوسع في شكل تلوث المواد الغذائية،

وسوء استخدام الأوعية لتخزين الأطعمة والمياه، وتحويل البذور المعالجة كيميائياً للاستهلاك البشري، وتلوث المياه الجوفية بالمخلفات الكيميائية. وفي أغلب الأحيان تفتقر المجتمعات الريفية للوعي والمعلومات التي يحتاجونها للاستجابة بطريقة سليمة للمخاطر التي يواجهونها.

تمثل اتفاقية السلامة والصحة في الزراعة لعام 2001 (رقم 184) و توصيتها رقم 192 المصاحبة لها، أول الوثائق الدولية التي تتناول أخطار السلامة والصحة التي تواجه عمال الزراعة بطريقة شاملة. وكانت اتفاقية منظمة العمل الدولية (رقم 184) وتوصيتها (رقم 192) المصاحبة لها بشأن السلامة والصحة في الزراعة لعام 2001 أول قانون دولي يضمن تمتع عمال الزراعة المأجورين سواء كان ذلك بشكل دائم أو مؤقت أو موسمي، بنفس الحقوق ومستويات الحماية التي تتمتع بها فئات العمال الأخرى. وتقترح الاتفاقية إطار عمل يمكن على أساسه إعداد سياسات وآليات قطرية لضمان مشاركة مؤسسات العمال وأصحاب العمل في تلك العملية. وتشمل الاتفاقية تدابير الوقاية والحماية الخاصة بسلامة التعامل مع الآلات والمواد ونقلها وإدارة المواد الكيميائية والتعامل مع الحيوانات وإنشاء المرافق الزراعية وصيانتها. تتناول الأحكام الأخرى الاحتياجات المحددة لصغار العمال، والعمال المؤقتين أو الموسميين، والعاملات قبل الولادة وبعدها.

وتشجيعاً لتحسين مستوى السلامة والصحة المهنية، تلعب الفاو دوراً رائداً في الحد من الأخطار المهنية المرتبطة باستخدام مبيدات الآفات من خلال عدد من البرامج. يساعد "برنامج الإدارة المتكاملة للآفات"المجتمعات الزراعية في الحد من استخدام مبيدات الآفات بصفة عامة وانتقاء المنتجات الأقل خطراً عندما تقتضي الحاجة استخدام مبيد الآفات. وقد أجرى برنامج "الإدارة المتكاملة للآفات" عدة دراسات بشأن تسمم المزارعين، ويقدم المساعدة في بناء القدرات وإصلاح السياسات لتقليل أخطار مبيدات الآفات.

هذا وقد كانت منظمة الأغذية والزراعة مساهماً رئيسياً في إعداد وتنفيذ معايير ومدونات قواعد الممارسات داخل الإطار الدولي للتعاون. وتُعْتَبَر المدونة الدولية لقواعد السلوك في توزيع واستخدام مبيدات الآفاتالوثيقة الرئيسية لتحديد المسؤوليات ووضع معايير السلوك التطوعية لكافة الهيئات العامة والخاصة المشاركة أو المؤثرة في توزيع واستخدام مبيدات الآفات. ويساعد تطبيق مدونة قواعد السلوك في تحسين المكافحة المنظمة لمبيدات الآفات. وهناك اهتمام خاص بالغاء استخدام مبيدات الآفات عالية السمية تدريجياً.

كما تقوم الفاو أيضاً بدور أمانة اتفاقية روتردام بشأن إجراء الموافقة المسبقة العلم لبعض المواد الكيميائية ومبيدات الآفات الخطرة المتداولة في التجارة الدولية ، وهي وثيقة مهمة تلفت الانتباه إلى مبيدات الآفات عالية الخطورة وتقيد استخدامها.

ومنذ عام 1994 ، يدق برنامج الفاو المعني بالوقاية والتخلص من مبيدات الآفات الموقوف استخدامها ناقوس الخطر فيما يتعلق بتواجد مخزون مبيدات الآفات الموقوف استخدامها وأخطارها على مستوى العالم. ويُقْصَد بهذا النوع من المبيدات تركيبات مبيدات الآفات التي فسدت بمرور الوقت، أو حظر استعمالها أثناء فترة التخزين. وتشير التقديرات إلى أن نصف مليون طن من مبيدات الآفات التي تم وقف استخدامها لا زالت منتشرة عبر بلدان العالم النامي. ويقدم البرنامج مساعدة فنية للسلطات المعنية وأصحاب الشأن في البلدان النامية من خلال بناء القدرات لإدارة مبيدات الآفات بشكل أفضل، ومنع تخزين مبيدات الآفات الموقوف استخدامها والتخلص منها ، وتقييم الخطر البيئي وإدارة المخزون. علاوة على ذلك، تقدم الفاو الموارد اللازمة للوقاية من تراكمات المخزون الموقوف استخدامه والتخلص منه. ومن مبادرات الشراكة الدولية الحديثة برنامج المخزون الإفريقي.

على الرغم من عدم وجود تعاون رسمي بين منظمة العمل الدولية ومجموعة إدارة مبيدات الآفات الموقوف استخدامها إلى الآن، دائماً ما يؤخذ في الاعتبار المبادئ الأساسية التي تنطوي عليها اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 184 واتفاقية المواد الكيميائية لعام 1999 (رقم 170) وتوصيتها (رقم 177) المصاحبة لها عند تنفيذ البرامج التي تتعامل مع مبيدات الآفات الموقوف استخدامها.

وتتعاون منظمة العمل الدولية والفاو على المستوى القطري (كما في موزمبيق) لإعداد روابط بينهما في مجال الحماية الاجتماعية والسلامة والصحة المهنية. ويتناول نهج الإرشاد في مدارس المزارعين الحقلية التابعة للفاو بشكل متزايد موضوعات السلامة والصحة المهنية باعتبارها جزءاً من منهجها لتحقيق تقدم المزارعين، كما يجري تحديد الروابط المتصلة ببرنامج منظمة العمل الدولية فيما يتعلق بـ "تحسين العمل من أجل تنمية المناطق السكنية". ويشكل "تحسين العمل من أجل تنمية المناطق السكنية" منهجية قوية لتحسين ظروف العمل وحياة الأسر في المشروعات الريفية والزراعية. كما يمثل أيضاً أداة لتقاسم المعرفة المحلية ولتعزيز التضامن من خلال العمل الجماعي مع التأكيد على الروابط العملية بين الوقاية الصحية والحد من الفقر، وتنمية المجتمع.

السلامة في أعمال التخزين

أماكن التخزين عادة تحوى المخزون الاستراتيجي للمنشآت من مواد خام أو منتج وغيرها من أجهزة ومعدات والآلات والتي تقدر بأموال طائلة ، لذلك كان لابد من تأمين تلك المخازن من أخطار الحريق أو السطو والسرقة للحفاظ على ما تحتويه ، وتعتمد عملية التأمين من الحريق على منع نشوبه والاستعداد التام لمواجهته في حالة حدوثه نظراً لما تشكله الحرائق من خسائر جسيمة للمواد المخزنة القابلة للاحتراق . وحتى أنه في حالة عدم قابليتها للاحتراق فأنه يضرها التعرض للدخان أو الارتفاع في درجة الحرارة نتيجة حدوث حريق بالمواد الأخرى

القابلة للاشتعال والقريبة منها، وأيضاً قد يحدث الضرر نتيجة المياه المستخدمة في عمليات مكافحة الحرائق. ويوجد ثلاثة اعتبارات واجبة الأتباع عند القيام بعملية تأمين المخازن أهمها فصل مواقع التخزين عن مواقع التصنيع ، وتفادى وجود آية مصادر للاشتعال بمواقع التخزين واتخاذ التدابير الكفيلة للحد من انتشار الحريق عند وقوعه بمواقع التخزين.

السلامة بالمنشآت الصناعية

التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم وما صاحبه من تطور الصناعات أفرز الكثير من الأخطار التي ينبغي على الأنسان معرفتها وأخذ الحذر والحيطة من الوقوع في مسبباتها. وليس هناك من يتمنى أن يصاب بحادث يفقده التمتع بما منّ الله به عليه من صحة وعافية وسلامة أعضاء، فقد يصاب بسبب قلة الاهتمام أو الأهمال ولو للحظات قليلة وهي كافيه لجعله يتألم لفترات طويلة قد تصل الى السنوات. وأماكن العمل من ورش ومصانع ومختبرات تعتبر بيئات غير طبيعيه من حيث درجات الحرارة العالية والآلات الدواره، والآجهزة الحساسة والتفاعلات السريعة، والمواد السامة وما الى ذلك. وهي كذلك مجمع للغازات والسوائل والمواد الصلبة.

إن تحقيق السلامة هي مسؤولية كل فرد في موقع عمله ومرتبطة بعلاقته مع من حوله كالاشخاص والآلات والأدوات والمواد وطرق التشغيل وغيرها. فالسلامة مجموعة من الأجراءات الهادفة الى منع وقوع الحوادث وإصابات العمل، وهي لاتقل عن أهمية الانتاج وجودته والتكاليف المتعلقة به. إذن فالهدف من السلامة هو إنتاج من دون حوادث وإصابات. فقد أصبحت السلامة أنظمة وقوانين يجب على العاملين معرفتها كما يجب على الأدارة تطبيقها وعدم السماح للعاملين بتجاوزها ، كما يجب أن يكون هناك تدريب وإشراف صحيح للعاملين على هذه الأنظمه حتى يمكن تلافي العديد من الأصابات والوفيات التي تحدث للعمال في بيئات العمل المختلفة، ونقدم لك عزيزي القاريء بعض المخاطر التي قد يتعرض

لها العاملون واحتياطات السلامة الواجب اتباعها والاسس العلمية التي يجب مراعاتها لضمان سلامة وصحة العاملين في كافة المجالات، وسوف نقوم بعرض موجز لمخاطر بيئة العمل وطرق الوقاية منها.

أولاً : المخاطر الفيزيائية

هي تلك المخاطر التي يتعرض لها العاملون نتيجة التعرض لمؤثرات غير ملائمة مثل الحرارة الزائدة أو الرطوبة أو البرودة الزائدة أو الإضاءة غير المناسبة أو الضوضاء أو التعرض لزيادة أو نقص في الضغط الجوى والتي تؤدى إلى حدوث أضرار صحية مختلفة للعمال .

1 - الحرارة

ويقصد بها الارتفاع في درجة الحرارة المحيطة بالإنسان عن الحد الذي لا يحتمله مما يعرضه لمخاطر عديدة قد تكون الوفاة مرحلتها الأخيرة ، وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى الكالورى أو السعر وهى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام من المادة درجة مئوية واحدة .

الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للحرارة هي : -

- العمل في العراء تحت تأثير حرارة الشمس
- العمل تحت سطح الأرض بالمناجم والأنفاق
- العمل بجوار الأفران والمواقد مثل صناعة الحديد والصلب والمسابك في
- صهر المعادن وفى عمليات تقطير البترول وفى صناعة الأسمدة
- العمل بجوار الغلايات وأمام الأفران والمخابز

الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات الحرارة العالية:

- اضطرابات نفسية وعصبية وشعور بالضيق ويظهر ذلك في صورة زيادة الأخطاء في العمل وزيادة احتمالات حدوث الإصابة ونقص القدرة على

التركيز في العمل الشعور بالتعب والإرهاق تقلصات في العضلات الإرادية في الساقين وجدار البطن

- الإجهاد الحراري وسبب تمدد الأوعية الدموية بالجلد واندفاع الدم أليها وزيادة عدد ضربات القلب ، الدوخة ، الصداع ، القيء ثم الإغماء.
- ضربة الشمس وتنشأ من التعرض لدرجات عالية مع ارتفاع نسبة الرطوبة مما يعطل الجسم عن التخلص من حرارته ويشعر المصاب بالصداع الشديد والزغللة ثم تبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع ويلي ذلك التشنجات العصبية وفقد الوعي وإذا لم يسعف المصاب بالعلاج تحدث الوفاة التهابات الجلد والعيون ويحدث ذلك نتيجة التعرض المزمن للحرارة العالية طرق الوقاية:

- حماية العاملين من التعرض لدرجات الحرارة العالية
- أبعاد العاملين المصابين بأمراض القلب والكلى عن العمل في الأماكن التي ترتفع بها درجة الحرارة
- عمل نظام لتبادل العاملين الذين يتعرضون للحرارة في أماكن عملهم فمثلاً تعمل مجموعة أمام الأفران ثم تنقل للعمل داخل الورش وتعمل مجموعة الورش أمام الأفران وبذلك نقلل معدل التعرض للحرارة
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال للوقاية من الحرارة العالية
- تقديم كميات كبيرة من السوائل والأقراص التي تحتوى على أملاح معدنية لتعويض ما يفقده الجسم من سوائل وأملاح نتيجة التعرض للحرارة
- عمل كشف طبي ابتدائي ودوري على العاملين المعرضين للحرارة العالية
- نقل المصاب إلى مكان بارد وعمل الإسعافات الأولية له في حالة ضربة الشمس

2 - البرودة

ويقصد بها الانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الذي يؤثر على الإنسان الموجود في بيئة العمل ويعرضه لعدم القيام بوظائفه الحيوية بالشكل المطلوب ويتعرض لمخاطر قد تكون نهايتها الوفاة الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للبرودة هي:

- العمل داخل الثلاجات ومصانع الثلج والأيس كريم وغيرها من الأماكن الباردة
- الأماكن الباردة مثل القطب الشمالي

الأعراض التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات من البرودة العالية:

- شحوب اللون وتأثيرات ضارة على الأصابع والاطراف
- اضطراب في الدورة الدموية وهبوط حاد في القلب

طرق الوقاية:

- أبعاد العمال المرضى المصابين بأمراض القلب عن العمل في الأماكن الباردة
- إعطاء العمال لسوائل دافئة لرفع درجة حرارة الجسم
- ارتداء الملابس الواقية من البرودة
- نقل المصاب إلى مكان دافئ وعمل الإسعافات الأولية له

3 - الإضاءة

ويقصد بها الزيادة أو النقص في شدة الإضاءة عن الحد المطلوب بما يؤثر على سلامة العين الأعمال التي يتعرض فيها العمال لضعف الإضاءة:

- عمال المناجم والأنفاق والعمل تحت سطح الأرض
- عمال التحميض في معامل التصوير والأشعة وغيرها

الأعمال التي يتعرض فيها العمال لشدة الإضاءة:

- التعرض للوهج أثناء عمليات القطع واللحام

- التعرض للإضاءة المبهرة كما يحدث للعاملين في قاعات السينما والتلفزيون بسبب شدة إضاءة كاميرات التصوير

- الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم للإضاءة الغير مناسبة

- ضعف شدة الإبصار

- عتامة عدسة العين (الكاتراكتا)

طرق الوقاية:

توفير الإضاءة المناسبة لنوع العمل الذي تجرى مزاولته سواء كانت إضاءة طبيعية أو صناعية ويراعى فى ذلك أن يكون توزيع المنافذ والمناور وفتحات الإضاءة الطبيعية تسمح بتوزيع الضوء توزيعاً متجانساً منتظماً على أماكن العمل ويكون زجاجها نظيفاً من الداخل والخارج بصفة دائمة وإلا يكون محجوباً بأي عائق مراعاة أن تضمن مصادر الضوء الطبيعية أو الصناعية إضاءة متجانسة وأن تتخذ الوسائل المناسبة لتجنب الوهج المنتشر والضوء المنعكس ارتداء مهمات الوقاية الشخصية مثل النظارات الخاصة بأعمال اللحام والقطع.
استخدام ألوان الدهانات المناسبة التي توفر الإضاءة المناسبة

4 - الضوضاء

يقصد بها الخليط المتنافر من الأصوات والذي ينتشر في جو العمل أو في الشارع العام حيث يؤثر عل نشاط العمال فتنقص من إنتاجهم فضلاً عما تحدثه لهم عل المدى الطويل من ضعف تدريجي فى قوة السمع ربما انتهى إلى الصمم الكامل الذي لا عود فيه .

أنواع الضوضاء-:

- ضوضاء مستمرة (آلات الغزل والنسيج)
- ضوضاء متقطعة (أصوات المطارق والانفجارات)
- الضوضاء الطرقية (الاصدامات والارتطامات المتتالية)
- الضوضاء البيضاء (انطلاق البخار من الغلايات)

الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للضوضاء

- صناعة الغزل والنسيج وعمليات الحدادة والسمكرة .
- عمليات الطحن والغربلة لتنقية المعادن والاحجار.
- العمل بالمطارات عند أماكن هبوط وصعود الطائرات.
- اختبارات الآلات المحركة في صناعة السيارات والديزل.

الأضرار التي يتعرض لها العمال نتيجة التعرض للضوضاء

- تأثيرات غير سمعية صعوبة التخاطب والشعور بالضيق والعصبية ونقص القدرة على التركيز.
- تأثيرات سمعية وهى تصيب الجهاز السمعي وتؤدى إلى الصمم وتنقسم إلى نوعين:
  - تأثيرات سمعية مؤقتة: وهى تؤثر على قوة السمع ولكنها تزول بمجرد انتهاء التعرض.
  - تأثيرات سمعية مستديمة : وهى تحدث نتيجة لتحلل الخلايا الحسية ويصاب الإنسان بالصمم المهني .

طرق الوقاية :

- منع الضوضاء من مصدرها عن طريق تحسين تصميم الماكينات والأجهزة .

- استبدال بعض العمليات التي يصدر عنها ضوضاء بأخرى غير محدثة للضوضاء مثل اللحام بالقوس الكهربائي أو بلهب الأكسجين والاستيلين محل عمليات اللحام بالطرق (البرشام) .
- عزل العمليات التي يصدر عنها الضوضاء بواسطة الحوائط العازلة .
- تقليل مدة تعرض العمال للضوضاء .
- تقليل الذبذبات بتركيب الماكينات على قواعد ماصة أو عازلة للصوت
- استخدام المواد الماصة للصوت في الأسقف والجدران للإقلال من الضوضاء غير المباشرة أو الضوضاء المنعكسة .
- زيادة المسافة بين العامل ومصدر الضوضاء .
- عمل الكشف الطبي الابتدائي والدوري على العاملين المعرضين للضوضاء لتحديد مستوى السمع لديهم عند بدء العمل واستبعاد من لديهم عيوب سمعية من العمل في الأماكن المعرضة للضوضاء .
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال مثل (سدادات الأذن - سماعات الأذن - الخوذات التي تغضي الرأس والأذنين).

5 - الضغط الجوي

يقصد به التغير في الضغط الواقع على جسم الإنسان نتيجة التواجد في أجواء معينة أو نتيجة القيام بأعمال معينة مثل العمل داخل الأنفاق أو أعمال الغطس أو الطيران.

الأعمال التي يتعرض فيها العمال لاختلافات في الضغط

- عند الارتفاع إلى طبقات الجو العليا داخل الطائرات .
- عند القيام بأعمال حفر الخنادق والأنفاق إلى أعماق كبيرة.
- عند القيام بأعمال الغطس إلى أعماق كبيرة .

طرق الوقاية:

-تقليل تأثير الضغط عن طريق الصعود التدريجي للعامل من الخنادق والأنفاق إلى غرف مكيفة الضغط ويبقى العامل بها مدداً تطول كلما قل الضغط حتى يصل إلى الضغط الجوى العادي .

6 - الرطوبة

قد تكون الرطوبة عامل أساسي في بعض الصناعات مثل الغزل والنسيج وقد تنتج من بعض العمليات الصناعية مثل الصباغة والدباغة وغيرها حيث تكثر السوائل. وتحدث الرطوبة الزائدة أمراضاً تنفسية وروماتزمية وآلاماً عصبية وذلك نتيجة زيادة رطوبة الجو أو من بلل الجسم أو الملابس .

طرق الوقاية:

- بالنسبة لرطوبة الجو يتم التأكد أن نسبتها فى الجو لا تتعدى الحدود التي تستلزمها الصناعة .
- بالنسبة للرطوبة الناشئة عن البلل يتم التخلص منها عن طريق التخلص من السوائل وكذلك يمكن تقليل ضررها بتزويد العمال بالملابس غير النفاذة للسوائل كالقفازات والملابس وكذلك الأحذية المصنوعة من المطاط
- يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية

7 - التهوية

-يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية.

8 - الإشعاعات

هي نوع من أنواع الطاقة (حرارية أو ضوئية أو كهربية أو ذرية) .

- الإشعاعات الحرارية : التي تصدر عن الشمس والنار والمعادن المنصهرة وتسبب أذئ للعين وتسبب تلف في بلورتها فتعتم وتحجب الأبصار .
- الإشعاعات فوق الضوئية : والتي تعرف بالأشعة فوق البنفسجية والتي تنتج عن الشمس وبعض المصابيح الكهربية وهذه لها تأثير مطهر كما تستخدم في الصناعة لتعقيم المياه أو المواد الغذائية المحفوظة .
- الإشعاعات الذرية : وهى ثلاثة أنواع تتفاوت في قوة نفاذها واختراقها لجسم الإنسان وتسبب التهابات جسيمة باليدين والأصابع وتآكل الأظافر والعظام والمفاصل كما تؤدى إلى قلة كرات الدم الحمراء والبيضاء وقد تؤدى إلى نشاط نخاع العظام في إنتاج الكرت البيضاء إلى الحد الذي يعتبر سرطاناً بالدم

طرق الوقاية:

- الفحص الطبي الدوري الشهري للعمال المعرضين لهذه الإشعاعات.
- التخزين والنقل والتشغيل للمواد المشعة في إطار قواعد خاصة للسلامة .
- توعية العاملين بمخاطر الأشعة وكيفية الوقاية منها وارتداء أجهزة الوقاية الشخصية.

الاشتراطات الواجب توافرها لوقاية العاملين من أضرار المخاطر الفيزيائية (الطبيعية)

1. يجب توفير وسائل السلامة والصحة المهنية في أماكن العمل بما يكفل وقاية العاملين من المخاطر الطبيعية وهى كل ما يؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة تعرضه لعوامل خطر أو ضرر طبيعي من حرارة أو رطوبة وتهوية وإضاءة وضوضاء واهتزازات وإشعاعات وتغيرات

الضغط الجوى وجعلها ضمن الحدود المسموح بها والموضحة بالجداول المرفقة .

2. يجب توفير أجهزة قياس المخاطر الطبيعية الموجودة فى بيئة العمل تبعاً لنوع النشاط المزاول وإجراء القياسات الدورية اللازمة وتسجيلها ومقارنتها بصفة دورية للتأكد من أنها في الحدود المسموح بها .
3. يجب أجراء الفحص الطبي الابتدائي على كل عامل يلتحق بعمل يعرضه للمخاطر الطبيعية لاكتشاف أي حالة مرضية ظاهرة أو كامنة تؤثر على العامل بشدة عند تعرضه لنوع المؤثر ويحتفظ بنتيجة الكشف الطبي بملف العامل لمقارنتها بنتائج الفحوص الطبية التالية .
4. يجب إجراء الفص الطبي الدوري على العاملين المعرضين للمخاطر الطبيعية لاكتشاف أي مرض مهني مبكراً نتيجة التعرض لها وللتأكد من استمرار لياقة لعمال الطبية للعمل .
5. يجب توفير مهمات الوقاية الشخصية للعمال المعرضين للمخاطر الطبيعية والتي تتناسب مع طبيعة العمل الذي يقومون به وان تكون مطابقة للمواصفات .
6. يجب توعية العاملين بالمخاطر الموجودة فى بيئة العمل وكيفية الوقاية منها.
7. تجنب درجات الحرارة المرتفعة داخل أماكن العمل وان تتناسب درجة الحرارة مع طبيعة العمل ومقدار الجهد المبذول في أدائه مقاسه بالترمومتر المبلل الأسود .
8. يجب أن لا تزيد درجة الرطوبة النسبية داخل أماكن العمل على ٪ 80 .
9. يجب عند تعرض العاملين لانخفاض في درجات الحرارة مثل العمل في الثلاجات أو في العراء في المناطق الباردة أن يتم استخدام مهمات الوقاية الشخصية بحيث يغطى كافة أجزاء الجسم وكذلك توفير أماكن مزودة بالتدفئة المناسبة .

10. يجب أن تكون التهوية داخل أماكن العمل كافية ومناسبة سواء كانت طبيعية أو صناعية ويجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة لوقاية العاملين التي تستدعى طبيعة عملهم التعرض لزيادة أو نقص فى الضغط الجوى .
11. يجب توفير الإضاءة المناسبة لطبيعة العمل المزاول سواء كانت طبيعية أو صناعية ويسترشد بمستويات الإضاءة المأمونة الموضحة بالجدول المرفق .
12. يجب توفير الاحتياطات الكفيلة بمنع أو تقليل الضوضاء والاهتزازات ذات الخطورة على صحة العاملين بحيث لا تزيد شدة الضوضاء ومدة التعرض لها عن المستويات الموضحة بالجدول المرفق .
13. يجب توفير الاحتياطات الكفيلة بحماية العاملين من مخاطر المواد المشعة والإشعاعات المؤينة وتوفير وسائل قياس الإشعاعات المؤينة كالافلام الحساسة ويسترشد بالحدود المأمونة الموضحة بالجدول المرفق .

ثانياً : المخاطر الهندسية

1 - مخاطر الكهرباء

تعتبر الكهرباء من أهم مصادر الطاقة والقوى المحركة وتستخدم في معظم أوجه الحياة ولكن على الرغم من الفوائد الكثيرة للكهرباء إلا إنها لها بعض المخاطر على الإنسان والمواد إذا لم يتم استخدامها حسب الأصول الفنية السليمة وحسب تعليمات السلامة الخاصة بها ، حيث أن أي تهاون في اتخاذ احتياطات الآمان والسلامة الخاصة بالكهرباء قد يؤدى إلى حوادث جسيمة للأفراد وللمنشآت.

وقبل أن نشير إلى المخاطر الكهربائية يجب أن نعلم أن هناك نوعان من الكهرباء هما-:

1 - الكهرباء التيارية (الديناميكية): وهي التي تنتج عن المولدات الكهربائية والبطاريات بأنواعها المختلفة في صورة تيار كهربائي متغير (متردد) أو تيار مستمر ، ويسري التيار الكهربائي في مسالك محددة كالأسلاك والكابلات.

2 - الكهرباء الاستاتيكية: وهي التي تنشأ عن احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء أو جسم موصل ،آخر غير موصل ، وتتولد على شكل شحنات مختلفة تتجمع على أسطح هذه الأجسام ومن أمثلة المعدات والتجهيزات التي تتولد فيها هذا النوع من الكهرباء هي السيور الناقلة للحركة والسيور المتحركة والخلاطات الكهربائية في مجالات صناعة البويات وأحبار الطباعة وحركة بعض السوائل داخل المواسير وأثناء الشحن والتفريغ للمواد البترولية واحتكاك بعض أنواع الملابس المصنوعة من الخيوط الصناعية بجسم الإنسان.

تنقسم المخاطر الكهربائية حسب تأثيرها إلى قسمين أساسين:

1 - مخاطر تؤثر على الإنسان:

نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار الكهربائي أثناء وقوفه فوق الأرض أو ملامسته لبعض أجزاء من مبنى وحينئذ يكمل الدائرة الكهربائية ويسرى فيه التيار الكهربائي وينتج عن ذلك ما يلي:

أ - صدمات كهربائية : قد تؤدي للوفاة وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان علي عدة عوامل منها:

- شدة ونوع التيار المار بالجسم (فالتيار المستمر أقل تأثيراً من التيار المتغير).

-مدة سريان التيار في الجسم ، فكلما زادت مدة سريان التيار في الجسم زاد تأثيره الضار.

-العضو الذي يسرى فيه التيار فالجهاز العصبي والقلب اكثر الأعضاء تأثراً بالكهرباء .

-حالة الجلد - فالجلد الجاف أكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرطب .

-مدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء.

ب - حروق : تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالي والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد.

ج - انبهار العين : ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر – وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء.

2 - مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد:

وفي هذه الحالة قد تحدث انفجارات وحرائق أو تلف بالمعدات بسبب سوء استخدام الكهرباء ولقد دلت الإحصائيات على أن أسباب الحوادث الناجمة عن استعمال الكهرباء تنحصر فيما يلي

- التحميل الزائد ، قصور الدائرة .
- استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة .
- سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية .
- لمس أجزاء مكهربة .
- عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي .طرق الوقاية من المخاطر الكهربائية

1- يجب عند تركيب الأسلاك الكهربائية لأغراض الإنارة أن تكون في مواسير معزولة من الداخل ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة أو تؤثر فيها الحرارة وتؤدى إلى قصر كهربائي .

2- يجب ألا يعقد السلك المدلى لتقصيره أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغراض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب .

3- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهرباتية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.

4- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم ويجب عدم القيام بأي أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء.

5- توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع ارضي استاتيكى مناسب لتفريغ آي شحنات فور تولدها

6- يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض

7- يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم ويجب عدم القيام بأي أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء

8- عند تركيب أي أجهزة كهربائية كالمحولات أو الموتورات أو المفاتيح الكهربائية أو التابلوهات الكهربائية في أي مكان يجب أن تكون هذه الأجهزة في حالة آمنة كذلك

9- يجب منع أي احتمال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار .

10- يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها ، وإذا وضعت في العراء فيجب تسويرها بالحواجز الواقية لمنع الاقتراب منها .

11- يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة في الأجهزة التي تحمل تيار ذي ضغط عالي . ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة .

12- يجب أن يكون القائمين على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية عمالاً فنيين ويجب أن لا تجرى أية إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية ألا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائي فيها وتوصيلها بالأرض . ويجب استخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة .

13- يجب أجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية وعند اكتشاف أي عطب أو آية مخاطر يجرى إصلاح العطب وإزالة أسباب المخاطر فوراً .

14- يجب عدم تعريض الأسلاك الكهربائية المغطاة بالمطاط أو البلاستيك للشمس أو الحرارة حتى لا يتلف المطاط إذا تعرض لها لمدة طويلة .

15- يجب عدم لصق الأوراق الملونة أو الأشرطة على الأسلاك في الاحتفالات أو بغرض الزينة حتى لا تكون سبباً فى التقاط النار من آي شرر يحدث أو نتيجة ملامستها لمصباح ساخن .

16- يجب أن يراعى فى وضع صناديق الأكباس (المصهرات) ولوحات التوزيع المفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوى على أبخرة أو أتربة أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال .

17- يجب تخصيص صندوق أكباس (مصهرات) لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي (سركت بريكر) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.

18- يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر المخصص لهذا الغرض .

19- يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام وعند مغادرة المنزل لمدة طويلة كالسفر مثلاً يجب فصل التيار الكهربائي عن المنزل.

20- يمنع منعاً باتاً ربط أو تثبيت (الدوايات) أو المفاتيح الكهربائية في الحوائط والأسقف أو أي مادة موصلة للتيار مباشرة لان هناك احتمال قوى دائماً أن تكون الأسلاك الموجودة خلف هذه الدوايات أو المفايتح غير معزولة جيد فتتعرض للرطوبة وينجم عنها ماس كهربائي وبالتالي يتسبب في حدوث حريق .

2 - المخاطر الميكانيكية

يعتبر من المخاطر الميكانيكية كل ما يتعرض له العنصر البشرى في مكان العمل من الاصطدام أو الاتصال بين جسمه وبين جسم صلب ويكون ذلك أثناء حركة أحدهما .فالعامل الذي يسقط على الأرض يكون في حركة بينما الأرض ثابتة ، كذلك الرايش المتناثر من المخرطة أو المثقاب والذي كثيراً ما يسبب أصابه العامل ويمكن أن يكون اتصال جزء من جسم العامل بجزء متحرك سبباً مباشراً للإصابة كإدخال الأصابع بين التروس أو اتصال ملابس العامل بجزء دائر في الآلات كأعمدة المحاور والحدافات فينجذب العامل إلى الآلة وتحدث الإصابة .

ويمكن حصر الحركات الميكانيكية في ثلاث أشكال هي-:

1 - الحركة الدائرية.

2 - الحركة الانزلاقية أو الترددية.

3 - نقط تداخل الحركة.

طرق الوقاية من المخاطر الميكانيكية

يجب أن تحتوى الآلات على وسائل الوقاية المناسبة مثل الحواجز المختلفة سواء ثابتة أو متحركة حسب طبيعة الآلة ويجب أن تتوفر بهذه الحواجز الشروط التالية

- أن توفر الوقاية الكاملة من الخطر المخصصة لتلافيه.
- أن تحول دون وصول العامل أو جزء من جسمه إلى منطقة الخطر .
- أن لا تكون سبباً في تعطيل الإنتاج .
- أن لا تؤدى إلى عرقلة العامل عن تأدية عمله .
- أن تقاوم الصدأ والحريق وأن تكون صيانتها بسيطة .
- ألا يتسبب عنها حوادث أثناء العمل .

لتجنب وقوع الحوادث والإصابات من الآلات والعدد اليدوية يجب أتباع ما يلي-:

- توفير العدد الضرورية للعمل واستخدام كل أداة في العملية المخصصة لها.
- التفتيش على العدد والآلات اليدوية قبل استخدامها والتأكد من صلاحيتها قبل الاستخدام
- تدريب العمال على الطرق الصحيحة والمأمونة في استخدام العدد والآلات اليدوية .

- إعداد دواليب وارفف ولوحات مناسبة لحفظ أو تعليق العدد والآلات .
- توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لكل عملية وكل آداه .

اشتراطات السلامة والأمان بالورش الميكانيكية

أولاً : عند تصميم الورشة

- يجب أن تكون كافة عناصر إنشاء الورشة من مواد غير قابلة للأشتعال.
- يجب أن تصب الأرضية بالخرسانة لمنع تشربها بالمواد البترولية والزيوت.
- يجب أن تكون كافة التوصيلات الكهربائية مأمونة
- تزود الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ.
- تزود الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ونظام مناسب للصرف .

ثانياً: أثناء العمل بالورشة

- يحظر عمل أي توصيلات كهربائية إضافية ألا بمعرفة الفني المختص مهما كانت الاسباب.
- يخصص مكان مناسب بكل ورشة يجهز بدواليب معدنية لحفظ ملابس العاملين.
- يخصص مكان مناسب لحفظ العدد اليدوية مع الالتزام بالنظام في حفظها وأعادتها بعد الاستخدام.
- يجب توفير مساحات خالية حول المعدات الجاري إصلاحها أو صيانتها لا تقل عن متر من كل جانب.
- يحظر حفظ مواد بترولية داخل الورشة.
- يحظر استخدام المواد البترولية أو الكيروسين أوالتنر... الخ في غسل الايدى.

- يزود العمال بمهمات الوقاية المناسبة لكل عمل داخل الورشة.
- تختبر آلات الرفع آلتي تستخدم بالورشة بصفة دورية منتظمة بمعرفة مسئولين مختصين.
- تزود الآلات بالتجهيزات الوقائية المناسبة لكل منها لمنع الأخطار الناجمة عن استخدامها.
- يحظر التدخين داخل الورشة وتعلق لافتة بذلك.
- يعنى بنظافة الأرضيات وخلوها تماماً من المخلفات والعوائق وعدم ترك الأسطبة على الارض.
- يتم توفير أجهزة الإطفاء بالسعات والأنواع والأعداد المناسبة لحجم كل ورشة.

اشتراطات السلامة والأمان بورش الطلاء والدوكو (صباغة السيارات)

أولاً : عند تصميم الورشة

1- تنشأ كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للأشتعال.

2- يجب أن تتسع ورشة دهان السيارات لأكبر سيارة نقل على أن يكون حولها فراغ لا يقل عن متر من كل جانب .

3- تزود الورشة بمراوح شافطة لسحب الغازات ويفضل استخدام التهوية الموضعية بالقرب من مصادر رش الدوكو.

4- يجب توافر فتحات الإضاءة الطبيعية للورشة على ألا تقل مساحتها عن (سدس) مساحة الورشة.

5- يجب توافر مورد مائي وصرف صحي بالورشة لصرف المواد المتخلفة.

6- يجب توافر أماكن النظافة الشخصية للعاملين بالورشة.

7- مطابقة كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية للأصول الفنية المأمونة.

8- تذود الورشة بقاطع تيار لفصل التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ.

ثانياً : أثناء العمل بالورشة

1- يزود العمال بالكمامات المناسبة لوقاية الجهاز التنفسي من الأبخرة والغازات.

2- تدريب العمال على استخدام مهمات الوقاية الشخصية وحفظها بطريقة سليمة (كمامات - جوانتيات - مرايل).

3- ضرورة إجراء الفص الطبي الابتدائي والدوري واستبعاد المصابين بأمراض حساسية بالجلد والصدر.

4- حظر تخزين كميات من صفائح الزيوت أو الدهانات أو التنر بالورشة تزيد عن حاجة العمل اليومى.

5- حظر إلقاء الأسطبة الملوثة بزيوت الدهانات بالورشة.

6- الحفاظ على كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة.

7- توعية العاملين بمخاطر العمل وتبصيرهم بطرق الوقاية منها .

8- تختبر آلات الرفع المستخدمة بالورشة بصفة دورية منتظمة بواسطة مسئولين مختصين.

9- توفير وسائل المكافحة الأولية للحريق (المطفأت) وتدريب العاملين على استخدامها.

10- توفير وسائل الإسعافات الأولية وتدريب أحد العاملين على القيام بالإسعاف الأولى للمصابين.

11- يحظر التدخين داخل الورشة وتعلق لافتة بذلك.

12- يجب الاهتمام بنظافة الأرضيات بصفة مستمرة والتأكد من خلوها تماماً من جميع المخلفات وعدم ترك الأسطبة على الأرض سواء كانت نظيفة أو ملوثةاشتراطات السلامة والآمان بورش شحن البطاريات

أولاً: عند تصميم الورشة

- يجب أن تكون كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للاشتعال.
- يراعى توافر فتحات التهوية الطبيعية الكافية .على ألا تقل مساحتها عن (سدس) مساحة الورشة.
- جب توافر فتحات الإضاءة الطبيعية المناسبة.
- مطابقة كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية للأصول الفنية المأمونة.
- ينشأ مدرج من مواد غير قابلة للاحتراق لوضع البطاريات.
- تزود الورشة بقاطع للتيار الكهربي لفصل التيار بعد انتهاء العمل اليومي أو عند الطوارئ.

ثانياً : أثناء العمل بالورشة

- يثبت جهاز الشحن فى مكان مناسب بعيداً عن حركة العمال.
- الحفاظ على كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة.
- يجب عدم تخزين أحماض داخل الورشة تزيد عن حاجة العمل اليومي.
- يحفظ الحامض داخل وعاء زجاجي (جمدانة) توضع بدورها داخل حوض من البناء يفرش قاعه بالرمل الناعم.
- توفير مهمات الوقاية الشخصية للعمال مثل الجوانتيات ضد الأحماض وغيرها.

- تزويد الورشة بأجهزة الإطفاء من نوع ثاني اكسد الكربون .
- توفير وسائل الإسعافات الأولية .

اشتراطات السلامة والآمان بورش الديزل

أولاً: عند التصميم

- تنشأ كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للشتعال.
- تنشأ الأرضية من بلاطة خرسانية .
- يجب أن لا تقل مساحات فتحات التهوية الطبيعية عن (سدس) مساحة الورشة ، وتوفير التهوية الصناعية اذا لزم الامر.
- تزود الورشة بمورد مائي وحوض غسيل ووسائل صرف.
- يراعى مطابقة كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية للأصول الفنية السليمة والمأمون.
- يراعى ترك فراغ لا يقل عن متر من كل جانب بالنسبة للسيارات أو الجرارت أو المعدات التى يتم أصلاحها أو صيانتها بالورشة.
- تزود الورشة بقاطع للتيار الكهربائى لفصل التيار الكهربى بعد انتهاء العمل اليومى أو عند الطوارئ.

ثانياً: أثناء العمل بالورشة

- القيام بأعمال النظافة الوقائية وعدم ترك اسطبات ملوثة بالأرضية وحفظها داخل براميل ويتم التخلص منها يومياً.
- يحظر تخزين اى مواد بترولية بالورشة.
- يحظر استخدام المواد البترولية كالبنزين أو الكيروسين فى غسيل الأيدي بل تستعمل المواد المنظفة الصحية المأمونة.

- يراعى الحفاظ على كافة التركيبات والتوصيلات الكهربائية فى حالة سليمة ومأمونة .

احتياطات السلامة والأمان بورش لحام الكاوتشوك

أولاً : عند تصميم الورشة

1- يجب ان تكون كافة عناصر الورشة من مواد غير قابلة للاشتعال.

2- تخصيص غرفة مستقلة من مواد غير قابلة للاشتعال لضواغط الهواء بحيث تتفق والاشتراطات الهندسية المقررة وأهمها السماح بتنفيس الموجة الانفجارية الى مكان خال ومأمون فى حالة حدوث انفجار.

3- توفير فتحات التهوية الطبيعية بالورشة بحيث لا تقل مساحتها عن (سدس) مساحة الورشة.

4- مطابقة كافة التوصيلات والتركيبات الكهربائية للأصول الفنيةالمأمونة.

5- تزود الورشة بقاطع للتيار الكهربائى لفصل التيار بعد انتهاء العمل اليومى أو عند الطوارئ .

ثانياً: أثناء العمل بالورشة

يجب التأكد بصفة مستمرة من صلاحية صمامات الأمان والعدادت والمبينات الخاصة بضواغط الهواء.

المخاطر الناتجة عن أعمال الهدم والحفر والبناء والإنشاءات الهندسية المدنية

- يقصد بأعمال الحفر : جميع الأعمال التي يتم فيها حفر الأساس والخنادق والأنفاق وغيرها .

- أعمال الهدم : هي جميع أعمال إزالة الأبنية والإنشاءات المدنية بمختلف أنواعها .

- أعمال البناء : تعنى عمليات إنشاء البنايات أو ترميمها أو صيانتها أو الطلاء وتجديد الزخرفة والتنظيف الخارجي .
- أعمال الإنشاءات الهندسية المدنية : تعنى جميع أعمال إقامة الإنشاءات الحديدية أو الخرسانية المسلحة وتشمل أعمال الطرق ومدارج الطائرات والمواني وأحواض السفن.

إحتياطات السلامة لوقاية العاملين من أخطار أعمال الهدم والحفر والبناء

1- عند حفر خندق أو حفرة يجب أن تبدأ عملية الحفر من أعلى إلى اسفل وان تكون الجدران بميل مناسب وتدعيم جوانب الحفر بعوارض خشبية لمنع انهيارها على عمال الحفر وان تجهز ممرات آمنة لعمال رفع الأتربة كما يحب وضع إشارات تحذير على حواف الحفرة للوقاية من خطر السقوط فيها

2- يجب البدء في عمليات الهدم من الأدوار العليا مع اتخاذ اللازم نحو صلب الجدران والأجزاء البارزة من المباني التي يخشى سقوطها .

3- يجب عدم إلقاء أنقاض المباني من أعلى والعمل على إزالتها بواسطة آلات رافعة أو مجارى مائلة محاطة بأسوار كما يجب أحاطه مكان الأنقاض بالأسوار لمنع اقتراب المارة .

4- يجب أن تكون السقالات والمشايات بعرض كاف يسمح بمرور العمال عليها بأمان دون التعرض للسقوط . كما يجب إحاطة هذه السقالات أو المشايات بحواجز جانبية إذا كان ارتفاعها يزيد على (8)أمتار من مستوى سطح الأرض ، كما يجب تزويد العمال بأحزمة الآمان لوقايتهم من حوادث السقوط .

5- يجب عمل مظلات واقية متينة بعرض كاف وحواجز بارتفاع مناسب تعمل على حماية العاملين أو المارين أسفلها من خطر سقوط الأشياء عليهم .

6- يجب توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لوقاية العاملين من مخاطر السقوط أو الانزلاق أو سقوط الأجسام الصلبة عليهم .

ثالثا : المخاطر الكيميائية

تلعب المواد الكيميائية دوراً كبيراً في حياة الأفراد والشعوب حتى أصبحت رفاهية وتقدم الشعوب تقاس بما توصلت إليه من اكتشاف المواد الكيميائية واستخدامها في شتى مجالات الحياة ، واستخدام المواد الكيميائية سلاح ذو حدين فأذا أحسن استخدامه كانت تعبر عن الوجه المضيء والمفيد للبشرية.. أما إذا أسئ استخدام هذه المواد فأنها تفصح عن الوجه القبيح الذي يسبب دمار البشرية ويهدر حياة الأفراد وتوجد المادة الكيميائية في بيئة العمل فى إحدى الصور التالية-:

- الغازات والأبخرة .
- الأتربة (عضوية -غير عضوية).
- السوائل(الأحماض - القلويات - المذيبات).

لذلك تعتبر المواد الكيميائية من أشد وأخطر ما يواجه الإنسان لأسباب كثيرة نذكر منها ما يلي-:

- أن المواد الكيميائية تأخذ أكثر من شكل فهى تتواجد على صورة (سائلة - غازية - صلبة) .
- أن قدرة نفاذها إلى جسد الإنسان سريعة وعن طريق (الجهاز التنفسي والهضمي وملامسة الجلد) .
- أن تأثيرها على أعضاء الجسد يتم بتفاعلها مع بعض أعضاء الجسم وبالتالي فأنها تؤثر فيه تأثيراً سيئا مثل تليف الرئة وتسمم الدم .
- أن درجة التأثير الحاد الذي ينتج عن هذه المادة بالجسد قد يحدث فور دخولها للجسد أو يحدث بعد فترة زمنية .

- أن بعض هذه المواد ليس لها طعم ولا لون ولا رائحة وبالتالي يصعب على الإنسان الإحساس بها أو سرعة اكتشافها .
- أن سرعة انتشار هذه المواد من أماكن تواجدها يوسع قاعدة تأثيرها وما تحدثه من أضرار .
- أن وجود هذه المواد بالجسم يؤدى إلى عدم الاتزان وتؤثر على كفاءة بعض أعضاء الجسم .
- قد تحدث تأثيراً في بعض أجهزة ومعدات العمل مثل الصدأ أو التآكل والانفجار والحريق الذاتي .

الفصل الرابع

اشتراطات السلامة المهنية الواجب توافرها لوقاية العاملين من مخاطر المواد الكيميائية

4

الفصل الرابع

اشتراطات السلامة المهنية الواجب توافرها لوقاية العاملين من مخاطر المواد الكيميائية

1- يجب توفير الاحتياطات الكفيلة بحماية العمال المعرضين لخطر التعرض للمواد الكيميائية المستخدمة سواء أكانت هذه المادة في الحالة الغازية أو السائلة أو الصلبة وجعلها ضمن الحدود المسموح بها والموضحة بالجدول المرفق.

2- يجب أجراء الفحص الطبي الابتدائي على العمال عند التحاقهم بعمل يعرضهم للمخاطر الكيميائية لاكتشاف أي حالة مرضية ظاهرة أو كامنة تؤثر على العمال بشدة عند تعرضهم للملوث الكيميائي ويحتفظ بنتيجة الكشف الطبي بملف العامل لمقارنتها بنتائج الفحوص التالية .

3- يجب أجراء الفص الطبي الدوري على العمال المعرضين للمخاطر الكيميائية لاكتشاف أي مرض مهني مبكراً نتيجة التعرض لها والتأكد من استمرار لياقة العمال الطبية لطبيعة العمل .

4- يجب توفير الوسائل الفنية الفعالة للوقاية من المواد الكيميائية الضارة مثل :

-استبدال العمليات الصناعية التي تستخدم مواداً ضارة بالصحة بأخرى غير ضارة أو أقل ضرراً.

-عزل العمليات الصناعية الضارة بالصحة فى أماكن خاصة بها لتقليل عدد العمال المعرضين مع تدبير وسائل الوقاية لهذا العدد القليل من العمال .

- استخدام الماكينات المقفلة تماماً والتي لا ينتج عن استعمالها أي شوائب ولا تحتاج لملامسة العاملين لمكان الضرر كلما أمكن ذلك .
- اختيار الآلات التي تدار ميكانيكياً ولا تحتاج للأشراف المباشر من العمال على إدارتها بحيث يمكن تشغيلها مع بقاء العامل على بعد مأمون حتى لا يتعرض لاستنشاق الغازات أو الأبخرة أو الأتربة الضارة أو طرطشة السوائل المتصاعدة من الماكينات.
- استخدام طرق الترسيب أو الترطيب للتخلص من الأتربة أو الأدخنة الضارة.
- استخدام التهوية سواء كانت تهوية عامة أو تهوية موضعية بجوار مكان تصاعد الغازات والأبخرة أو الأدخنة أو الأتربة الضارة لتجميعها والتخلص منها قبل أن تصل إلى محيط تنفس العمال .
- استخدام الكنس بالشفط أو بعد الترطيب لإزالة الأتربة أو الشوائب من أماكن ترسبها حتى لا تتصاعد إلى الهواء مرة أخرى ويستنشقها العمال إذا استخدمت طريق الكنس العادية .

5- يجب إجراء القياسات الدورية اللازمة للمخاطر الكيميائية فى بيئة العمل تبعاً لنوع النشاط المزاول وتسجيلها ومقارنتها بصفة دورية للتأكد من أنها ضمن الحدود المسموح بها .

6- يجب توفير مهمات الوقاية الشخصية للعاملين والتي تتناسب مع طبيعة العمل الذي يقوموا به وان تكون مطابقة للمواصفات الفنية لذلك .

7- يجب توفير المياه الكافية للاغتسال أو الاستحمام للعمال بعد انتهاء الدوام وقبل مغادرتهم مكان العمل لإزالة ما يعلق بالجسم من ملوثات كيميائية ضارة مع توفير معدات النظافة مثل (الصابون

والمناشف وغيرها) ويجب تأمين أد شاش للطوارئ في أماكن العمل بحيث يسهل الوصول إليها .

8- يجب توفير مكان خاص لاستبدال ملابس العمال بملابس العمل أو العكس حسب طبيعة العمل على أن تكون هذه الأماكن بعيدة عن أماكن التعرض .

9- يجب توفير أماكن لتناول العمال للطعام بعيداً عن أماكن العمل (التعرض) ويمنع تناول الطعام أو الشراب أو التدخين داخل أماكن العمل .

10- يجب توعية العاملين بمخاطر المواد الكيميائية الموجودة في بيئة العمل وكيفية حماية أنفسهم منها . والالتزام بالتنبيهات والتحذيرات التي تصدر عن الشركات المنتجة للمواد الكيميائية

11- توفير التهوية الملائمة داخل المخازن أتمر يضمن سلامة المواد المخزونة مع الوضع في الاعتبار مراجعة وسائلها الصناعية تباعا وتشغيلها في إطار قواعدها الفنية .

12- عند انسكاب أية مواد ملتهبة على ملابسك أو اى من اجزاء جسمك فمن الواجب عليك استخدام تيار من الماء على موضع الاصابة مع سرعة التخلص من الملابس الملوثة وعدم الاقتراب من أماكن اللهب المكشوف وذلك لمنع تضاعف الإصابة والحد من خطورتها .

13- أحماض الهيدروكلوريك والنتريك والكبريتك من المواد الكيميائية السائلة ذات الصفات الخاصة لذا يجب وضعها فى الاعتبار عند تخزينها او التعامل معها .

14- عند تخفيف الأحماض المشار إليها يراعى إضافتها للماء وليس العكس منعا لحوادث الانفجارات ودرء أحد مسببات الحرائق بالمختبرات الكيميائية.

15- يحظر تخزين حامض الهيدروكلوريك بجوار حامض النيتريك او أية مواد أخرى قوية التأكسد .

16- يحظر تخزين حامض الكبريتيك مع حامض النيتريك أو مع أية مواد كيميائية سائلة لها صفة التبخر أو تشتمل على عناصر مؤكسدة مثل البيروكسيد ومشتقاته.

17- استخدام الرمال والتراب لامتصاص الأحماض المنسكبة على الأرض من انسب الوسائل من وجهة نظر السلامة .

18- معالجة الأحماض المسكوبة على الأرض بكميات وفيرة بالجير المشبع بالماء او مادة قلوية من الوسائل المناسبة واجبة الاتباع .

19- استعمال محلول كربونات الصودا المركز بنسبة من 10 الى 20٪ من انسب الوسائل لتنظيف الأرضيات من الأحماض المسكوبة عليها.

20- منع دخول غير المختصين إلى داخل مخزن المواد الكيماوية وفرض الرقابة على أماكن تخزينها آمر في غاية الأهمية .

21- اتباع تعليمات استلام وتسلم المواد الكيميائية بإثباتها في السجلات المعدة لذلك لمكافحة الفقد والضياع أمر في غاية الأهمية .

22- توفير وسائل المكافحة الأولية للحريق والتدرب على كيفية استعمالها من احتياطات السلامة الواجبة الاتباع .

23- يتفادى سقوط العبوات الزجاجية .

24- يجب عدم استخدام حواس اللمس او الشم أو التذوق في التعرف المواد الكيماوية .

25- يجب ان تحفظ المواد القابلة للاشتعال في أماكن باردة بعيدة عن مصادر التجهيزات الكهربائية او الشرارات الحرارية .

26- يجب معرفة الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد المستخدمة فى التجارب بالمختبرات وكذلك معرفة خواص المواد الناتجة من التفاعلات وعلى ضوئها يتم اختيار مهمات الوقاية الشخصية من نظارات وكمامات وقفازات .

27- يجب ارتداء المعطف الخاص بالمختبرات الكيميائية أثناء إجراء التجارب وحظر ارتداء الملابس الفضفاضة أمر هام لمنع حدوث إصابات او حوادث داخل المختبرات.

28- يجب ان تكون أعداد الطلاب داخل المختبر تتناسب مع مساحة المختبر وذلك بوضع الفراغ المخصص لكل فرد فى الاعتبار .

29- يجب على الطلبة الالتزام بتعليمات المعلم وذلك بالنسب لخطوات إجراء التجارب .

30- يجب على المعلم كتابة تعليمات السلامة التى يحب على الطلبة اتباعها اثناء تواجدهم بالمختبر والتأكيد على تنفيذها .

31- يجب على المعلم معرفة مكان مفتاح التحكم في الغاز وان يكون سهل الوصول اليه بحيث لا يوجد أمامه عوائق تمنع الوصول إليه بسرعة وذلك لمنع تدفق الغاز فى حالات الطوارئ.

32- يجب حفظ الفسفور الأبيض والأصفر تحت سطح الماء لمنع اشتعالها تلقائيا حيث انها تشتعل بمجرد تعرضها للهواء .

33- يجب تخزين النترات فى مكان جاف مستقل بعيداً عن المواد العضوية او المواد القابلة للاشتعال .

34- يجب حفظ البوتاسيوم والصوديوم ومسحوق الالمنيوم داخل اوعية محكمة الغلق لا تسمح بنفاذ الماء الى داخلها نظراً لانها تتفاعل مع الماء ويصحب ذلك ارتفاع فى درجة الحرارة او تصدر غازات قابلة للاشتعال .

35- يجب حفظ الأكسيد فوق العضوية بمكان مظلم فى درجة حرارة لا تزيد عن 24 درجة مئوية ويحذر إشعال النار أو التدخين بالمكان.

36- عند تخزين كلوريت الصوديوم يجب تخزينها فى مكان جاف وعند درجة الحرارة العادية (فى حدود 15درجة مئوية). ويجب أن لا تلامس المادة اى أحماض او مواد قابلة للاشتعال مثل الأخشاب، القش، المنسوجات، المواد الدهنية، الزيوت نظراً لأنها مادة مؤكسدة قوية.

37- لا تطفأ بالماء ويمكن استخدام الماء فقط لتبريد العبوة من الخارج والعبوات القريبة من العبوة المشتعلة.

38- اذا تعرضت المادة لحامض قوى ينطلق غاز ثاني أكسيد الكلور وهو غاز سام جدا ويسبب تآكل المواد المعدنية وقد يؤدى الى انفجارات نظرا لقابليته للاشتعال اذا زاد تركيزه فى الجو ولهذا تخزن بعيدا عن الأحماض

39- فى حالة تعرض أى جزء من أجزاء الجسم للمواد الكيماوية يغسل جيداً بالماء وتعرض الحالة على الطبيب لإجراء الإسعافات السريعة.

40- عند تحضير محلول بيروكسيد الصوديوم يضاف البيروكسيد للماء مع التقليب وليس العكس .

41- يتم تخزين بيرسلفات الامونيوم بعيدا عن المواد المختزلة او الأحماض المعدنية او المواد القابلة للاشتعال. ويجب مراعاة عدم تعريضها لمواد منشطة للتحلل مثل الحديد والنحاس والرصاص..الخ ويجب عدم ملامسة المادة او محاليلها للجلد او العين حيث انها تسبب حروق كيماوية وحرارية شديدة ويراعى

لبس مهمات الوقاية مثل النظارات - الجوانتى - وإذا تعرض الجسم او الملابس لها تغسل جيدا بالماء الوفير .

42- يجب تخزين نيتريت الصوديوم بعيدا عن المواد الأخرى القابلة للاشتعال او المختزلة او أملاح الأمونيوم وعدم تعريضها لدرجات حرارة مرتفعة.

43- يجب عدم تعريض كلورات الصودا أثناء التداول او الاستخدام او النقل لأي أحماض معدنية او مواد مختزلة او مواد قابلة للاشتعال ، وعند تحضير محاليل كلورات يراعى استخدام ماء بارد ولا تستخدم مياه ساخنة حتى لا تحدث انفجارات.

44- يجب تخزين حامض الكروميك بعيدا عن المواد القلوية او المختزلة او المواد القابلة للاشتعال ، ونظرا لخواصه الحامضية والمؤكسدة تراعى احتياطات الوقاية الشخصية فضلا عن انها مادة سامة وآكلة للجلد ويؤدى وصولها الى الجهاز التنفسي او الهضمي الى التهابات جسيمة

الحروق الكيماوية

تصيب المواد الكيماوية جسم الإنسان بحروق نتيجة تأثيرها المباشر وليس نتيجة للحرارة وهذه المواد قد تكون فى أحدى الصور التالية

1) الاحماض : حمض الكبريتك - حمض الكلوريك - حمض النتريك - حمض الخليك الثلجى .... الخ .

2) القلويات : الصودا الكاوية - محلول البوتاسيوم ، الأمونيا ، والكلس ، والنشادر .

3) الاملاح : أملاح بعض العناصر مثل الزئبق - الفسفور - الأنتيمون - البرومايد - السلينيوم .

4) الغازات : غاز الكلور - غاز النشادر .

5) مساحيق إزالة الالوان والمطهرات .

وتتطلب الحروق بالمواد الكيميائية الاسعاف الفورى وذلك لان مرور الوقت ليس فى مصلحة المصاب لأن ذلك يؤدى الى ضرراً أكبر للأنسان ، ويعتبر الماء من أفضل الوسائل لمعالجة الحروق الكيميائية بشرط ان يسكب على الجزء المصاب بكميات كبيرة وبأسرع وقت ممكن .

ومن خلال تعاملنا مع المواد الكيماوية بالمختبرات المدرسية سواء فى عمليات التداول و التخزين أو التحضير لاجراء التجارب أو اثناء أجراء الطلبة للتجارب المقررة بالمناهج الدراسية فقد يصاب أى فرد نتيجة عدم أتباع اجراءات السلامة والصحة المهنية مما ينتج عنه حروق للجلد أو اصابات للعين والتى نوضحها فيما يلى:

أولاً : حروق الجلد الكيماوية

وتحدث الاصابة نتيجة تلامس مباشر لجسم الانسان أو التعرض للمواد الكيماوية سالفة الذكر والتى من اهمها الاحماض والقلويات والغازات.

1. الاحماض:

ونقسم حسب تأثيرها على جسم الانسان الى نوعين هما:

أ - الاحماض ذات التأثير السريع والتى تسبب للأنسان المصاب حروق مباشر فى للجزء المصاب بالاضافة الى ظهور فقاعات أو نقط فى نفس الجزء ...

ب - الاحماض ذات التأثير البطئ والتى لا تسبب للإنسان المصاب الم بعد التعرض مباشرة للحامض وإنما يشعر به بعد فترة تتروواح بين (1/4 - 1/2ساعة) والتى تكون كافية لاختراق الحامض الجلد الى مساحة عميقة.

2. القلويات

الحروق الناتجة عن التعرض للقلويات لها تأثير ر على الانسان أكبر من التى تسببه الاحماض وذلك لأنها لها قدرة أسرع على النفاذ الى الانسجة الداخلية وخلايا الجلد ، كما أن تأثيرها السيئ على الانسجة يبقى لمدة أطول حتى بعد غسلها بالماء أو معادلتها بالمواد المضادة ، وفى هذه الحالة وبعد نفاذ المحلول القلوى الى داخل أنسجة الجلد ، فالجلد يبدو شاحباً وكأنه مشبع بالماء بعدها يحدث ألتئام سصحى لتقرح عميق

الإسعافات الأولية للإصابة بالحروق الكيميائية

1- يجب ازالة المسبب للحرق فوراً وذلك بغسل الجزء المصاب بماء جار بأسرع ما يمكن ويجب أ ، تستمر عملية غسل الجزء المصاب بالماء مدة لا تقل عن عشر دقائق .

2- يجب تجنب أستعمال مياه تحت ضغط حتى لا تضر جلد المصاب ولكن يجب سكب الماء بهدوء.

3- يجب خلع ملابس المصاب فى حالة تعرضها للمواد الكيماوية اذا أمكن ذلك والا فيجب سكب كمية من الماء أو المضاد للمادة الكيميائية على الملابس.

4- يجب معادلة المادة الكيميائية للتخفيف من تأثير ها على الجزء المصاب كما يلى:

- ❖ الحروق الناتجة عن التعرض للأحماض تعادل بوضع قلويات ضعيفة مثل بيكربونات الصودا على الجزء المصاب.
- ❖ الحروق الناتجة عن التعرض للقلويات تعادل بوضع احماض ضعيفة مثل الخل الخفيف أو حامض الليمون أو عصير الليمون (ما عدا اصابة العين فلا يستعمل فى العين تعادل) ويستخدم ايضاً محلول

يسمى محلول الفوسفيت المتعادل الذى له قدرة فى تعادل الاحماض والقلويات.

5- بعد الانتهاء من معادلة المادة الكيميائية المسببة للحرق يتم غسل الجزء المصاب بالماء مرة اخرى وينشف ويربط بأستعمال شاش معقم مع مراعاة عدم فتح الفقاقيع الجلدية حتى تقلل من مساحة اجزء المعرض للميكرروبات.

6- يجب اسعاف المصاب فى حالى تعرضه لمضاعفات اخرى مثل الالم او الصدمة العصبية.

7- يجب نقل المصاب بعد اجراء عمليات الاسعافات الاولية الى المستشفى اذا لزم الامر لمعالجة المصاب.

أصابات العين بالمواد الكيميائية

تسبب المواد الكيميائية تأثير كبير على العين فى حالة الاصابة بها ، لذلك فأن عملية الاسعاف بشكل صحيح وبسرعة امر مهم جداً للحفاظ على العين وانقاذها من تلف محقق وخاصة فى حالى الاصابة بالمواد القلوية نظراً لقدرتها على اختراق انسجة العين واحداث الحروق العميقة والضرر الشديد بها.

الإسعافات الأولية للعين فى حالة الاصابة بالمواد الكيميائية

1- يجب غسل العين المصابة بالماء النقى وذلك بوضع رأس المصاب تحت صنبور الماء مباشرة أو غمر رأس المصاب بالماء.

2- يجب ان يقوم المصاب بفتح وغلق عينه داخل الماء بقوة وقد لا يستطيع نتيجة الألم فبيجب على المسعف القيام بفتحها لاجراء عملية الغسيل.

3- يجب عدم استعمال أى مواد كيميائية للمعادلة داخل العين إلا محلول الفوسفيت المتعادل (إن وجد)

كما لا يجوز وضع أى نوع من القطران أو المراهم ولكن يتم وضع غيار معقم على عين المصاب ونقله إلى المستشفى للعلاج.

أما عن التأثير الفسيولوجي للصعقة الكهربائية

فقد وجدنا من المهم التركيز على الخطر الأكبر للتيار الكهربائي لأهميته ولأنها ترتبط أيضا بالمخاطر الشخصية ، إن التيار الكهربائي يكمُن بمروره خلال الأجزاء الحيوية من الجسم (القلب، المخ، ... الخ) حيث يحدث سلسلة من التغيرات وردود الفعل المعقدة ومنها :

1. اضطراب عمل الجهاز العصبي.
2. فقدان الوعي.
3. شلل مراكز التنفس.
4. تغيرات طويلة الأجل في الخلايا.

تختلف خطورة الصعقة الكهربائية باختلاف طريقة حدوثها. حيث ان اقل الأخطار تحدث عند الصعق من القدم، إذ ان أي عضو مهم لا يتأثر بذلك ، وإن الطريقة الأكثر خطراً هي عند حدوث الصعقة بين الرأس واليد وبعدها بين اليد واليد الأخرى حيث أن 3٪ من التيار يمر بالقلب ، وأخطر الحالات هي عند مرور التيار موازياً لمحور الجسم إذ أن 10٪ من التيار يمر بالقلب.

يمكن تلخيص المخاطر بالجدول التالى:

الهندسية	الفيزيائية	الكيميائية	البيولوجية	العنصر البشري
الميكانيكية	الحرارة	طرق التعامل مع المواد الكيميائية المستخدمة ونواتجها	الفيروسات والجراثيم التي تنتقل بالعدوى من المرضى أو من الطعام أو من المكان الملوث	الخبرة
الكهربائية	البرودة			
مواقع العمل	الاضاءة			الاهمال
التنظيم	الضجيج			
التخزين	الاهتزاز			الحالة الصحية والنفسية
توزيع الالات	الضغط الجوي			
	الرطوبة			التعب
السلالم	التهوية			
	الاشعاعات			العمر

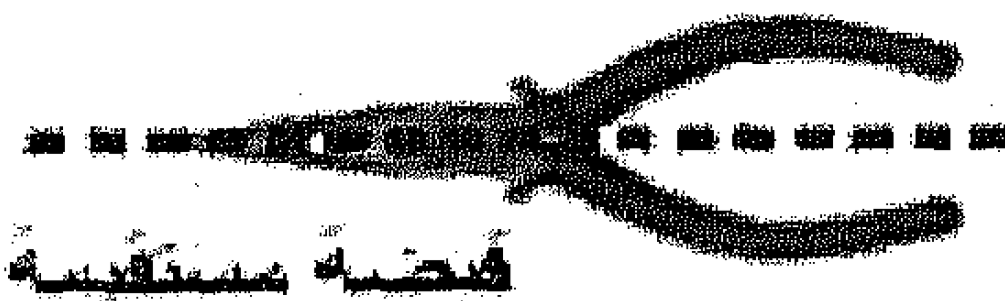
أشكال توضحية عن أهم المخاطر: ميكانيكية ، فيزيائية ، إشعاعية :

أ - الميكانيكية

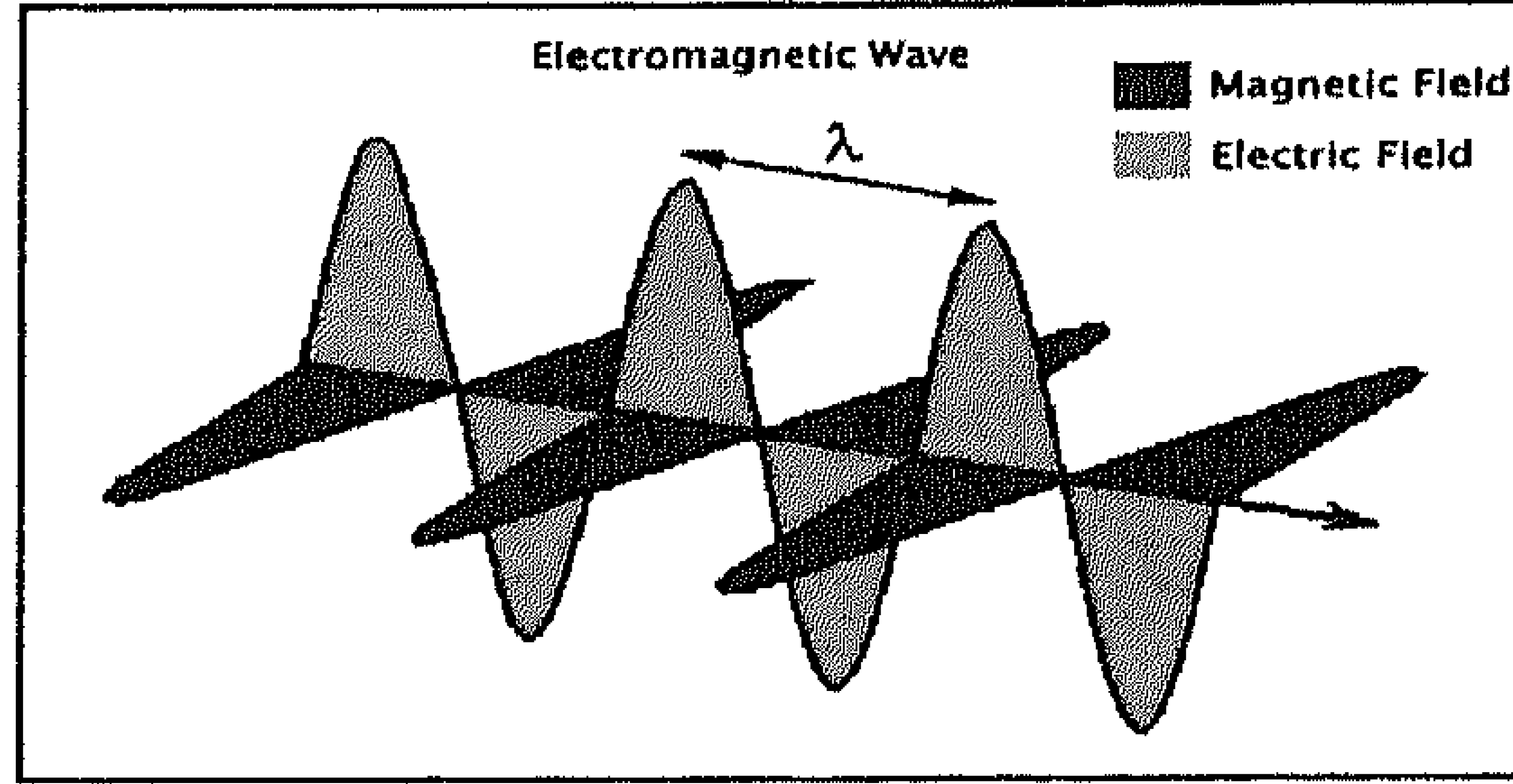




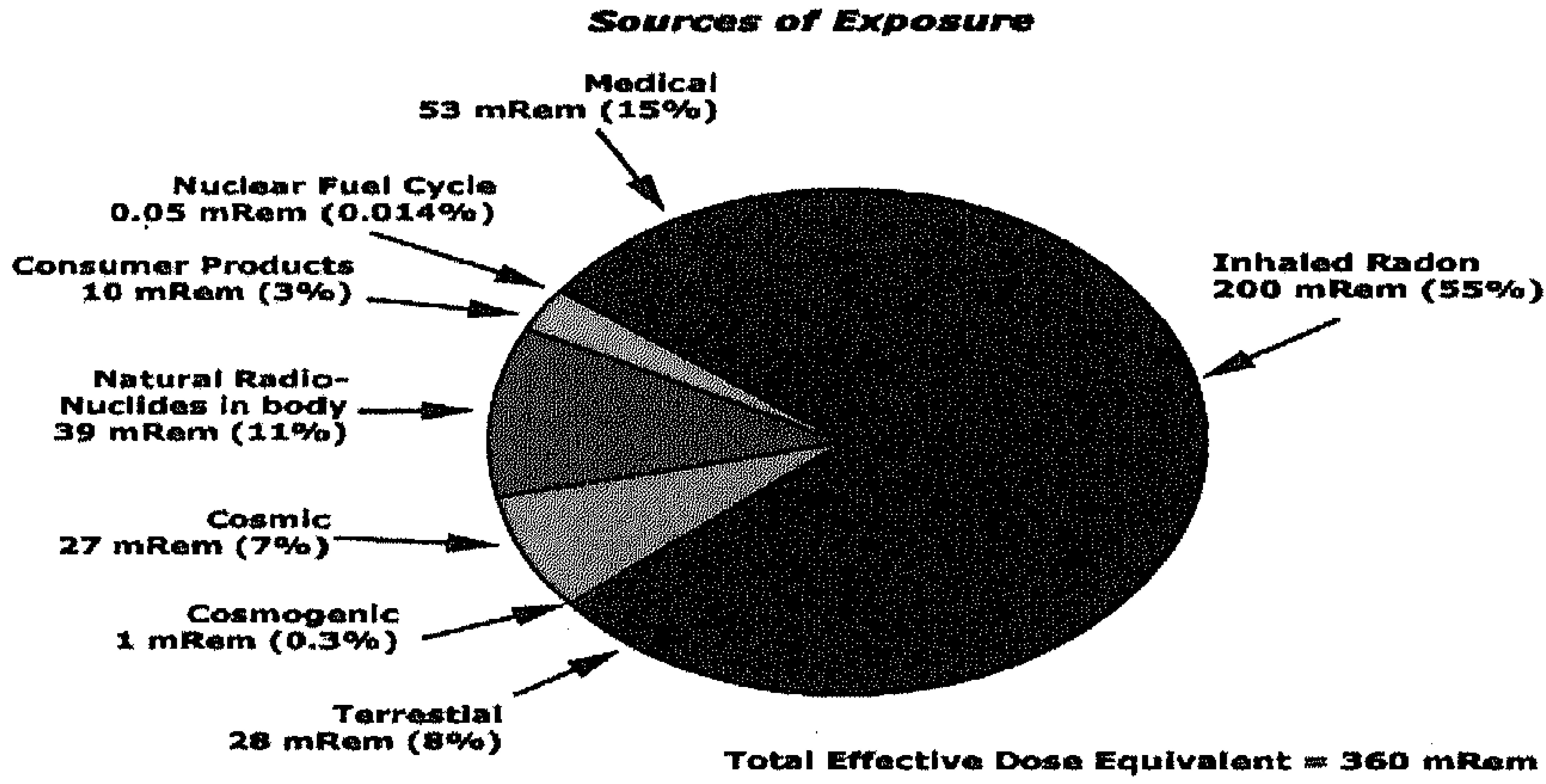




ب - الفيزيائية



ج - الإشعاعية



3- المعايير والإتفاقيات الدولية وتوصيات السلامة والصحة المهنية في مختلف المجالات

4- تعالج معظم المعايير والإتفاقيات الدولية وتوصيات السلامة والصحة المهنية التي اعتمدها مؤتمر العمل الدولي في هذا المجال المشاكل التقنية المتعلقة بظروف الوقاية من حوادث العمل والأمراض المهنية. وقد أخذت هذه الصكوك في عين الاعتبار التطورات التكنولوجية والعلمية وكذلك تطور الممارسات التنظيمية للعمل داخل المنشأة وتتضمن أحكامها التزامات ملزمة وبالغة الدقة.

لبعض هذه الاتفاقيات والتوصيات التقنية أهمية خاصة بالنسبة للبلدان النامية. ستقتصر الإشارة في هذا الصدد على اتفاقية منع الحوادث (رقم 174)؛ واتفاقية السلامة في استعمال المواد الكيميائية (رقم 170)؛ واتفاقية السلامة والصحة في البناء (رقم 167)؛ واتفاقية خدمات الصحة المهنية (رقم 161)؛ واتفاقية السلامة والصحة المهنية (رقم 155)؛ والتوصيات المرافقة لها. أما الاتفاقيات الأخيرة الخاصة بالسلامة والصحة المهنية فعديدة لا مجال للخوض في بحثها إنما نذكر منها على سبيل المثال الاتفاقيات المتعلقة بموضوع الحماية من التعرض إلى مادة البنزين والسلامة في استعمال مادة الأسبست والعمل في المناجم وغيرها من الاتفاقيات.

اتفاقية وتوصية منع وقوع الحوادث الكبرى (رقم 174)

لقد تضمنت وضع سياسة وطنية متسقة بشأن حماية العاملين من مخاطر الحوادث الكبرى، وتنفذها وتراجعها دورياً، آخذة في الاعتبار آثارها على الجمهور والبيئة. كما وتنفذ هذه السياسة عن طريق تدابير للوقاية والحماية من أجل منشآت المخاطر الكبرى، وتشجع عند الإمكان استخدام أفضل تكنولوجيات السلامة المتاحة.إن الهدف من اتفاقية منع وقوع الحوادث الصناعية الكبرى (رقم 174)، هو الحد من وقوع هذه الحوادث الناتجة عن استعمال المواد الكيميائية الخطرة والتخفيف من آثارها في حال وقوعها. وتنطبق هذه الاتفاقية على جميع منشآت المخاطر الكبرى باستثناء المنشآت والمصانع النووية التي تجهز مواد مشعة ما عدا أماكن مناولة المواد غير المشعة في هذه المنشآت .

تحدد الاتفاقية مسؤوليات أصحاب العمل والتي تتضمن تحديد أي منشاة مخاطر كبرى تخضع لهم وفقا للنظام المعتمد من قبل السلطة المختصة والخاص بتحديد المنشاة استنادا إلى قائمة بالمواد الخطرة أو فئات هذه المواد، أو كليهما.

يقوم أصحاب العمل بوضع نظام موثق لمكافحة المخاطر الكبرى في كل منشاة يشتمل على:

1. تحديد وتحليل المخاطر.
2. التدابير التقنية مثل تصميم المنشاة، بناءها، اختيار المواد الكيميائية المستعملة، تشغيلها، صيانتها وتفتيشها بانتظام.
3. التدابير التنظيمية وتشمل تدريب وتعليم العاملين وتوفير المعدات اللازمة لضمان سلامتهم بما في ذلك العاملين المتعاقدين والمؤقتين.
4. خطط وإجراءات الطوارئ والتي تشمل الخطط داخل موقع العمل وتقديم المعلومات عن الحوادث الممكنة وخطط الطوارئ في الموقع وأي مشاورات ضرورية.
5. التدابير اللازمة للحد من آثار الحوادث الكبرى.
6. التشاور مع العاملين وممثليهم.

الأمن والسلامة العامة

الفصل الخامس

الاتفاقيات الأمن والسلامة

5

الفصل الخامس

الاتفاقيات الأمن والسلامة

- اتفاقية السلامة والصحة المهنيتين
- اتفاقية تعويض العاملين عن الأمراض المهنية
- اتفاقية المساواة في المعاملة بين العاملين الوطنيين والأجانب فيما يتعلق بالتعويض عن حوادث العمل
- اتفاقية بشأن حماية العاملين من الإشعاعات المؤينة
- اتفاقية بشأن تفتيش العمل في الزراعة
- اتفاقية بشأن الوقاية والسيطرة على الأخطار المهنية الناتجة عن المواد والعوامل المسببة للسرطان
- اتفاقية المشاورات الثلاثية لتعزيز تطبيق معايير العمل الدولية
- اتفاقية حماية العمال من المخاطر المهنية الناجمة عن تلوث الهواء والضوضاء والاهتزازات في بيئة العمل
- اتفاقية استخدام وظروف عمل ومعيشة العاملين بالتمريض
- اتفاقية بشأن خدمات الصحة المهنية
- اتفاقية بشأن السلامة والصحة في البناء
- اتفاقية بشأن السلامة في استعمال المواد الكيميائية في العمل

أهم التوصيات :

1. الطلب من وزارة العمل المباشرة في عملية التصديق على اتفاقيات السلامة والصحة المهنية الدولية وخاصة الاتفاقية رقم 155، والاتفاقية رقم 161، والاتفاقية رقم 170، والاتفاقية رقم 174.

2. العمل على تطوير وتنشيط قدرات جهاز التفتيش في وزارة العمل وتفعيل أنشطة التنسيق بين هذا الجهاز والأجهزة والمصالح المعنية بشؤون السلامة والصحة المهنية في الوزارات الأخرى.
3. الطلب من وزارة الصحة تفعيل دور دائرة الأمراض المهنية والتنسيق التام مع الدائرة المعنية في الأجهزة والمصالح المعنية بشؤون السلامة والصحة المهنية في الوزارات المختلفة.
4. الطلب من صندوق الضمان الاجتماعي المساهمة بتمويل أنشطة السلامة والصحة المهنية لتشمل تنظيم الدورات التدريبية والعمل مع الجهات المعنية الأخرى على تشجيع وترويج أسس السلامة والصحة المهنية على صعيد المنشأت المختلفة نظراً لما لهذه المساهمة من مردود إيجابي.
5. الطلب من وزارة العمل بان تقوم بالتعاون مع وزارة الصحة والوزارات والجهات المعنية الأخرى بتحديث دليل متكامل بالمؤسسات والمنشات الصناعية العاملة في لبنان وفقاً لحجمها، ونوعها مع تحديد الأخطار وتصنيفها.
6. الطلب من الحكومة إصدار المرسوم الخاص بوضع فرع طوارئ العمل والأمراض المهنية في قانون الضمان الاجتماعي موضع التنفيذ.

4 - إتفاقية وتوصية منع وقوع الحوادث الصناعية الكبرى :

اتفاقية وتوصية منع وقوع الحوادث الصناعية الكبرى (رقم 174)

نصّت على وضع سياسة وطنية متسقة بشأن حماية العاملين من مخاطر الحوادث الكبرى، وتنفذها ومراجعتها دورياً، آخذة في الاعتبار آثارها على الجمهور والبيئة ، وتشجع قدر الإمكان استخدام أفضل تكنولوجيات السلامة المتاحة.

أما الهدف من اتفاقية منع وقوع الحوادث الصناعية الكبرى (رقم 174)، هو الحد من وقوع هذه الحوادث الناتجة عن استعمال المواد الكيميائية الخطرة والتخفيف من آثارها في حال وقوعها .

تنطبق هذه الاتفاقية على جميع منشات المخاطر الكبرى باستثناء المنشات والمصانع النووية التي تجهز مواد مشعة ما عدا أماكن مناولة المواد غير المشعة في هذه المنشات، والمنشات العسكرية وأعمال النقل خارج موقع المنشاة بوسيلة أخرى غير النقل بواسطة الأنابيب. إلا انه يجوز لأي دولة عضو، بعد استشارة المنظمات الممثلة لأصحاب العمل والعاملين المعنيين وغيرها من الأطراف المعنية التي يمكن أن تتأثر، ويستثنى من تطبيق الإتفاقية منشآت أو فروع أخرى من النشاط الاقتصادي تتوفر فيها حماية مماثلة.

تحدد الاتفاقية مسؤولية السلطة المختصة والتي عليها إعداد خطط وإجراءات للطوارئ لحماية السكان والبيئة خارج موقع كل منشأة بالإضافة إلى نشر المعلومات عن تدابير السلامة والسلوك السليم الذي ينبغي إتباعه عند وقوع حادث كبير ، وعلى السلطة إصدار الإنذار بأسرع وقت ووضع ترتيبات للتعاون والتنسيق بين الدول المعنية عند وقوع حادث كبير يحتمل أن تعبر آثاره الحدود، وكذلك التفتيش وإسداء المشورة. وتشمل الاتفاقية على نص فيما يتعلق بحقوق وواجبات العاملين وممثليهم .

أما التوصية فتقترح تبادل المعلومات بين منظمة العمل الدولية والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية حول الحوادث الكبرى والدروس المستفادة من الحوادث التي كادت أن تقع وممارسات السلامة الجديدة في منشات المخاطر الكبرى والتكنولوجية والعمليات المحظورة لأسباب تتعلق بالسلامة والصحة ، كما تسترشد السياسة الوطنية بمدونة قواعد سلوك منظمة العمل الدولية بشان منع الحوادث الصناعية الكبرى الصادرة في عام 1991.

5 - تحليل مخاطر العمل وفق معايير الأوشا الأمريكية

OSHAA Occupational Safety and Health Administration

تقوم الأوشا بتحديد مخاطر العمل ووسائل الحماية من تلك المخاطر تتعلّق الأوشا بكافة العاملين سواء في مجال السلامة أو أي مجال داخل المؤسسة ، كما إن أهمية السلامة والصحة المهنية وفق مفهوم أوشا ، هو لتحليل مخاطر العمل وفق معايير الاوشا الأمريكية ، والتحقيق بالحوادث واكتشاف ماذا سوف يحدث حقا ، والإطلاع على المعايير والإتفاقيات الدولية وتوصيات السلامة والصحة المهنية ،والإطلاع على مهام وواجبات ومسؤوليات الحقيقة الملقاة على عاتقهم .

صممت إدارة السلامة والصحة المهنية بوزارة العمل الفيدرالية الأمريكية هذا البرنامج المتقدم بسلامة الصناعات العامة خصيصا للمديرين والخبراء والإستشاريين و غيرهم من الأفراد المسئولين عن أنشطة الصناعات المختلفة لمنحهم نظرة شاملة عن سلامة الصناعات العامة. يمنح هذا البرنامج فرصة استخدام معايير الأوشا رقم 29 CFR 1910 الخاصة بالصناعات العامة إضافة إلى معايير السلامة و الصحة المهنية و يتيح هذا البرنامج فرصة الحصول على أحدث المعلومات المتعلقة بمبادئ السلامة و الصحة المهنية التي تؤهلهم لاستيعاب أنواع المخاطر في مواقع العمل.

يهتم منهاج برنامج الأوشا بما يلي :

- التعرف علي معايير الأوشا القياسية والقوانين واللوائح المنظمة لها.
- مسالك الهروب – أسطح السير والعمل – الحماية من السقوط.
- مخاطر الكهرباء في المواقع الصناعية وكيفية الوقاية منها.
- مهمات ومعدات الوقاية الشخصية المستخدمة في المواقع الصناعية .
- إغلاق مصادر الطاقة ووضع لافتات عليها.
- مخاطر الآلات.

- تقسيم وتصنيف المناطق الخطرة.
- الأمراض التي تصيب الدم .
- سلامة أعمال اللحام والقطع.
- برنامج حماية القوي السمعية.
- التعرف علي الإيرجونومكس.
- الوقاية من أخطار الحريق.
- التفتيش وإعداد التقارير وحفظ السجلات وعمل الإحصائيات.

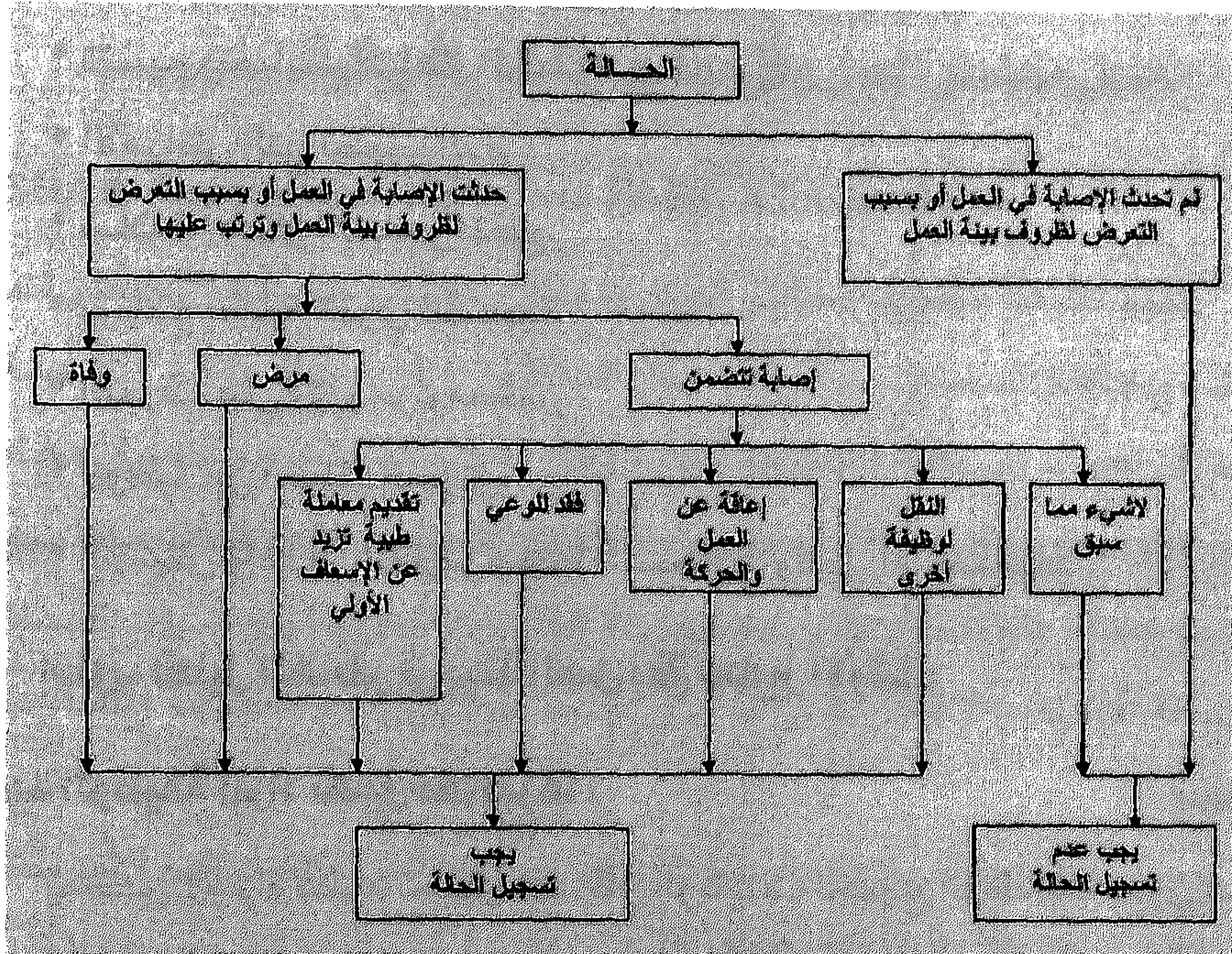
6 - إسلوب تحليل المخاطر في بيئة العمل وفق معايير الأوشا :

تحديد الوظيفة المراد تحليل مخاطرها :

يمكن إجراء نظام تحليل مخاطر الوظائف لجميع الوظائف بدون فرز ولكن لتحديد الوظائف التي يجب تحليل مخاطرها أولا أي إعطائها الأولوية يجب أخذ العوامل الآتية في الاعتبار:

- مراجعة سجلات الإصابات واختيار الوظائف التي تكون فيها نسبة الإصابات عالية.
- اختيار الوظائف الجديدة أو الوظائف التي يطرأ عليها تعديلات.
- اختيار الوظائف التي يتم القيام بها علي فترات طويلة.

قانون الأمن والسلامة الوظيفية (OSHAA)



تقسيم الوظيفة إلي خطوات متتابعة :

بعد اختيار الوظيفة التي سوف يتم تحليل مخاطرها يتم تقسيم هذه الوظيفة إلـي خطـوات متتابعـة مـع الأخـذ بالاعتبـار عـدم إطالـة هـذا التقسـيم (لا تزيـد عـن عشرة خطوات).

لتقسيم الوظيفة سوف نختار وظيفة جلخ (برادة) قطع من الحديد بواسطة أحد العاملين باستعمال ماكينة البرادة (Grinding Machine) ، ويتم تقسيم الوظيفة إلي أربع خطوات كالآتي:

1 - الوصول إلـي الصندوق الموجود في الجهة اليمني من ماكينة الجلخ واختيار أحد قطع الحديد.

2 - الإمساك بقطعة الحديد ورفعها وتوجيهها إلي ماكينة الجلخ.

3 - دفع قطعة الحديد إلي عجلة ماكينة الجلخ لجلخها.

4 - بعد الانتهاء من عملية الجلخ يتم وضع قطعة الحديد في الصندوق الموجود على يسار ماكينة البرادة .

7 - لائاما هي مصادر الخطر؟ ولماذا تحليل المخاطر مهم؟ وما هي الأعمال التي يلزم تحليل المخاطر لها :

إن مصادر الخطر هي تلك المصادر التي يتعرض لها العاملون نتيجة التعرض لمؤثرات غير ملائمة مثل الحرارة الزائدة أو الرطوبة أو البرودة الزائدة أو الإضاءة غير المناسبة أو الضوضاء أو التعرض لزيادة أو نقص في الضغط الجوى والتي تؤدى إلى حدوث أضرار صحية مختلفة للعاملين.

- الحرارة :

ويقصد بها الارتفاع في درجة الحرارة المحيطة بالإنسان عن الحد الذي لا يحتمله مما يعرضه لمخاطر عديدة قد تكون الوفاة مرحلتها الأخيرة ، وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى الكالورى أو السعرة وهى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام من المادة درجة مئوية واحدة .

الأعمال التي يتعرض فيها العاملين للتأثيرات الضارة للحرارة

- العمل في العراء تحت تأثير حرارة الشمس المباشرة .
- العمل تحت سطح الأرض بالمناجم والأنفاق .
- العمل بجوار الأفران والمواقد مثل صناعة الحديد والصلب .
- العمل بالمسابك لصهر المعادن وفى عمليات تكرير البترول وفى صناعة الأسمدة الكيمياوية وغيرها .
- العمل بجوار الغلايات وأمام أفران المخابز الحلويات وغيرها .

الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات الحرارة العالية:

- اضطرابات نفسية وعصبية وشعور بالضيق ويظهر ذلك في صورة زيادة الأخطاء في العمل وزيادة احتمالات حدوث الإصابة ونقص القدرة على التركيز في العمل .
- الشعور بالتعب والإرهاق .
- تقلصات في العضلات الإرادية في الساقين وجدار البطن .
- الإجهاد الحراري وسبب تمدد الأوعية الدموية بالجلد واندفاع الدم أليها وزيادة عدد ضربات القلب ، الدوخة ، الصداع ، القيء ثم الإغماء .
- ضربة الشمس وتنشأ من التعرض لدرجات عالية مع ارتفاع نسبة الرطوبة مما يعطل الجسم عن التخلص من حرارته ويشعر المصاب بالصداع الشديد والزغللة ثم تبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع ويلي ذلك التشنجات العصبية وفقد الوعي وإذا لم يسعف المصاب بالعلاج تحدث الوفاة .
- التهابات الجلد والعيون ويحدث ذلك نتيجة التعرض المزمن للحرارة العالية .

- البرودة :

ويقصد بها الانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الذي يؤثر على الإنسان الموجود في بيئة العمل ويعرضه لعدم القيام بوظائفه الحيوية بالشكل المطلوب ويتعرض لمخاطر قد تكون نهايتها الوفاة .

❖ الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للبرودة هي : -

- العمل داخل الثلاجات ومصانع الثلج والأيس كريم وغيرها من الأماكن الباردة
- الأماكن الباردة مثل القطب الشمالي .

❖ الأعـراض الـتي يتعـرض لهـا العمـال عنـد تعرضـهم لـدرجات مـن الـبرودة العالية :

- شحوب اللون وتأثيرات ضارة على الأصابع والاطراف.
- اضطراب في الدورة الدموية وهبوط حاد في القلب .

الإضاءة :

يقصد بها الزيادة أو النقص في شدة الإضاءة عن الحد المطلوب بما يؤثر على سلامة العين .

<u>الأعمال التي يتعرض فيها العمال لضعف الإضاءة :</u>

- عمال المناجم والأنفاق والعمل تحت سطح الأرض .
- عمال التحميض في معامل التصوير والأشعة وغيرها.

<u>الأعمال التي يتعرض فيها العمال لشدة الإضاءة :</u>

- التعرض للوهج أثناء عمليات القطع واللحام .
- التعـرض للإضـاءة المبهـرة كمـا يحـدث للعـاملين في قاعـات السـينما والتلفزيون بسبب شدة إضاءة كاميرات التصوير .

<u>الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم للإضاءة غير المناسبة :</u>

- ضعف شدة الإبصار .
- عتامة عدسة العين .

- الضوضاء :

يقصد بها الأصوات التي تنتشر في جو العمل حيث يؤثر عل نشاط العاملين فتنخفض إنتاجيّتهم فضلاً عما تحدثه لهم على المدى الطويل من ضعف تدريجي فى قوة السمع قد ينتهي بالصمم الكامل .

أنواع الضوضاء: -

- ضوضاء مستمرة (آلات الغزل والنسيج)
- ضوضاء متقطعة (أصوات المطارق والانفجارات)
- الضوضاء الطرقية (الاصدامات والارتطامات المتتالية)
- الضوضاء البيضاء (انطلاق البخار من الغلايات)

<u>الأعمال التي يتعرض فيها العاملين للتأثيرات الضارة للضوضاء</u>

- عمليات الحدادة والسمكرة .
- عمليات الطحن والغربلة لتنقية المعادن والاحجار.
- العمل بالمطارات عند أماكن هبوط وإقلاع الطائرات.
- اختبارات الآلات المحركة في صناعات السيارات وآلات الديزل.

<u>الأضرار التي يتعرض لها العاملين نتيجة التعرض للضوضاء</u>

- تأثيرات غير سمعية صعوبة التخاطب والشعور بالضيق والعصبية ونقص القدرة على التركيز .
- تأثيرات سمعية وهى تصيب الجهاز السمعي وتؤدى إلى الصمم وتنقسم إلى نوعين:

❖ تأثيرات سمعية مؤقتة : وهى تؤثر على قوة السمع ولكنها تزول بمجرد انتهاء التعرض .

❖ تأثيرات سمعية مستديمة : وهى تحدث نتيجة لتلف الخلايا الحسية ويصاب الإنسان بالصمم المهني .

الضغط الجوي:

يقصد به التغير في الضغط الواقع على جسم الإنسان نتيجة التواجد في أجواء معينة أو نتيجة القيام بأعمال معينة مثل العمل داخل الأنفاق أو أعمال الغطس أو الطيران أو العمل في المناطق ذات الإرتفاعات العالية والهبوط بالمضلات.

الأعمال التي يتعرض فيها العاملين للإختلافات في الضغط:

- عند الارتفاع إلى طبقات الجو العليا داخل الطائرات .
- عند القيام بأعمال حفر الخنادق والأنفاق إلى أعماق كبيرة.
- عند القيام بأعمال الغطس إلى أعماق كبيرة .

الرطوبة:

قد تكون الرطوبة عامل أساسي في بعض الصناعات مثل الغزل والنسيج وقد تنتج من بعض العمليات الصناعية مثل الصباغة والدباغة وغيرها حيث تكثر السوائل . تحدث الرطوبة الزائدة أمراضاً تنفسية وروماتزمية وآلاماً عصبية فنتيجة زيادة رطوبة الجو يزداد التعرّق بالجسم أو بلل الملابس .

التهوية:

- يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية خاصة اذا علمنا أن هناك العديد من الجراثيم التي تسبب الأمرض والحساسية وهي يمكن أن تنتقل عن طريق نظام التهوية عند الإهمال .

الإشعاعات :

الإشعاعات على أنواع(حرارية أو ضوئية أو كهربية أو ذرية)وكما يلي :

- الإشعاعات الحرارية : وهي التي تصدر عن الشمس والنار والمعادن المنصهرة ومواد اللّحام فتسبب أذى للعين وتسبب تلف بعض أنسجتها فتعتم أو تحجب الأبصار .

- الإشعاعات فوق الضوئية : وهي التي تعرف بالأشعة فوق البنفسجية والتي مصدرها الشمس وهذه لها تأثير مطهّر وضار عند سوء الإستخدام كما تستخدم في الصناعة لتعقيم المياه أو المواد الغذائية المحفوظة وأحياناً في المصانع الغذائية والمختبرات البايولوجية .
- الإشعاعات ذات المصدر الكهربائي : وهي إشعاعات مختلفة مثال الأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء وغيرها والتي تنتج بواسطة معدات كهربائية .
- الإشعاعات الذرية : وهى ثلاثة أنواع تتفاوت في قوة نفاذها واختراقها لجسم الإنسان وتسبب التهابات جسيمة باليدين والأصابع وتآكل الأظافر والعظام والمفاصل كما تؤدى إلى قلة كريّات الدم الحمراء والبيضاء وقد تؤدى إلى نشاط نخاع العظام في إنتاج الكريات البيضاء إلى الحد الذي يعتبر سرطاناً بالدم (مرض اللوكيميا) .

8 - كيف تبدأ في تحليل المخاطر ؟ وكيف تقوم بمعالجتها :

- تقع الحوادث والإصابات في مواقع العمل وغالبا ما تحدث هذه الإصابات لأن العاملين ليس لديهم التدريب اللازم لتأدية العمل بالطرق المأمونة ، وإحدى الطرق لمنع إصابات العمل هو وضع نظام لطرق العمل المأمونة وتدريب العاملين عليها ، وللوصول إلى طرق عمل مأمونة هو أحد الفوائد من تطبيق نظام تحليل مخاطر.
- إن نظام تحليل مخاطر الوظائف : هو نظام تحليل مخاطر الوظائف يساعد على إدخال مبادئ تطبيقات السلامة والصحة في العمليات.
- في نظام تحليل مخاطر الوظائف يتم فحص كل خطوة من خطوات إنجاز أي عمل أو وظيفة للتعرف علي المخاطر المصاحبة لكل خطوة كذلك لتحديد أفضل السبل للسيطرة على هذه المخاطر ومنعها. أي إن

نظام تحليل مخاطر الوظائف هو دراسة متأنية وتسجيل لكل خطوة من خطوات الوظيفة أو العمل والتعرف علي المخاطر المصاحبة (من نواحي السلامة والصحة المهنية) وتحديد أفضل السبل للقيام بهذه الوظيفة بعد تقليل أو إزالة تلك المخاطر.

- فوائد نظام تحليل المخاطر في تطبيق المعالجات :

- معرفة المخاطر غير المعروفة للقيام بكل وظيفة وعمل ، كذلك رفع مستوى الوعي بالسلامة والصحة المهنية لدي العاملين ، كما يزيد مستوى الاتصال بين العاملين والمشرفين.
- عند تطبيق النظام وإعداده يجب كتابة أداء العمل والوظيفة ليكون النظام بمثابة تدريب للعاملين.
- تطبيق النظام سيؤدي إلى تقليل الحوادث وبالتالي تقليل التكلفة الناتجة عن تلك الحوادث .

9 - طرق الوقاية الهندسية والإدارية من المخاطر :

طرق الوقاية من التعرض للحرارة العالية :

- حماية العاملين من التعرض لدرجات الحرارة العالية .
- أبعاد العاملين المصابين بأمراض القلب والكلى عن العمل في الأماكن التي ترتفع بها درجة الحرارة .
- عمل نظام لتبادل العاملين الذين يتعرضون للحرارة في أماكن عملهم فمثلاً تعمل مجموعة أمام الأفران ثم تنتقل للعمل داخل الورش وتعمل مجموعة الورش أمام الأفران وبذلك نقلل معدل التعرض للحرارة .
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال للوقاية من الحرارة العالية .
- تقديم كميات كبيرة من السوائل والأقراص التي تحتوى على أملاح معدنية لتعويض ما يفقده الجسم من سوائل وأملاح نتيجة التعرض للحرارة .

- عمل كشف طبي ابتدائي ودوري على العاملين المعرضين للحرارة العالية

- نقل المصاب إلى مكان بارد وعمل الإسعافات الأولية عند الإصابة .

طرق الوقاية من التعرض للبرودة :

- أبعاد العمال المرضى المصابين بأمراض القلب عن العمل في الأماكن الباردة .

- إعطاء العمال لسوائل دافئة لرفع درجة حرارة الجسم .

- ارتداء الملابس الواقية من البرودة .

- نقل المصاب إلى مكان دافئ وعمل الإسعافات الأولية له .

<u>طرق الوقاية من التعرض لمستويات الإضاءة غير المناسبة :</u>

- توفير الإضاءة المناسبة لنوع العمل الذي تجرى مزاولته سواء كانت إضاءة طبيعية أو صناعية ويراعى فى ذلك أن يكون توزيع المنافذ والمناور وفتحات الإضاءة الطبيعية تسمح بتوزيع الضوء توزيعاً متجانساً منتظماً على أماكن العمل ويكون زجاجها نظيفاً من الداخل والخارج بصفة دائمة وإلا يكون محجوباً بأي عائق .

- مراعاة أن تضمن مصادر الضوء الطبيعية أو الصناعية إضاءة متجانسة وأن تتخذ الوسائل المناسبة لتجنب الوهج المنتشر والضوء المنعكس .

- ارتداء مهمات الوقاية الشخصية مثل النظارات الخاصة بأعمال اللحام والقطع .

- استخدام ألوان الدهانات المناسبة التي توفر الإضاءة المناسبة .

<u>طرق الوقاية من التعرض لمستويات الضوضاء :</u>

- منع الضوضاء من مصدرها عن طريق تحسين تصميم الماكينات والأجهزة .

- استبدال بعض العمليات التي يصدر عنها ضوضاء بأخرى غير محدثة للضوضاء مثل اللحام بالقوس الكهربائي أو بلهب الأكسجين والاستيلين محل عمليات اللحام بالطرق (البرشام) .
- عزل العمليات التي يصدر عنها الضوضاء بواسطة الحوائط العازلة .
- تقليل مدة تعرض العمال للضوضاء .
- تقليل الذبذبات بتركيب الماكينات على قواعد ماصة أو عازلة للصوت.
- استخدام المواد الماصة للصوت في الأسقف والجدران للإقلال من الضوضاء غير المباشرة أو الضوضاء المنعكسة .
- زيادة المسافة بين العامل ومصدر الضوضاء .
- عمل الكشف الطبي الابتدائي والدوري على العاملين المعرضين للضوضاء لتحديد مستوى السمع لديهم عند بدء العمل واستبعاد من لديهم عيوب سمعية من العمل في الأماكن المعرضة للضوضاء .
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال مثل (سدادات الأذن - سماعات الأذن - الخوذات التي تغضي الرأس والأذنين) .

<u>طرق الوقاية من التعرض للضغط الجوي :</u>

- تقليل تأثير الضغط عن طريق الصعود التدريجي للعامل من الخنادق والأنفاق إلى غرف مكيفة الضغط ويبقى العامل بها مدداً تطول كلما قل الضغط حتى يصل إلى الضغط الجوى العادي .

<u>طرق الوقاية من التعرض للرطوبة :</u>

- بالنسبة لرطوبة الجو يتم التأكد أن نسبتها فى الجو لا تتعدى الحدود التي تستلزمها الصناعة .
- بالنسبة للرطوبة الناشئة عن البلل يتم التخلص منها عن طريق التخلص

من السوائل وكذلك يمكن تقليل ضررها بتزويد العمال بالملابس غير النفاذة للسوائل كالقفازات والملابس وكذلك الأحذية المصنوعة من المطاط

- يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية

طرق الوقاية من التعرض للإشعاعات :

- الفحص الطبي الدوري الشهري للعمال المعرضين لهذه الإشعاعات.
- التخزين والنقل والتشغيل للمواد المشعة في إطار قواعد خاصة للسلامة
- توعية العاملين بمخاطر الأشعة وكيفية الوقاية منها وارتداء أجهزة الوقاية الشخصية

10 - نماذج تحليل المخاطر :

سنتحدث عن تحليل المخاطر التي يمكن التعرض لها أثناء العمل وكيفية تحليل نماذج منها .

المخاطر التي يتعرض فيها العاملين للتأثيرات الضارة للحرارة هي : -

- العمل في العراء تحت تأثير حرارة الشمس المباشرة يؤدي الى عدة مخاطر ومنها ضربة الشمس .
- العمل تحت سطح الأرض بالمناجم والأنفاق يؤدي الى التعرض لدرجات حرارة عالية مع ضيق بالتنفس .
- العمل بجوار الأفران صناعة الحديد والصلب والمسابك في صهر المعادن وفى عمليات تقطير البترول وفى صناعة الأسمدة تؤدي الى التعرض لدرجات حرارة عالية التي تؤدي الى عدة مخاطر .
- العمل بجوار الغلايات وأمام الأفران والمخابز تسبب مخاطر عديدة .

المخاطر التي يتعرض لها العاملين عند تعرضهم لدرجات الحرارة العالية:

- اضطرابات نفسية وعصبية وشعور بالضيق ويظهر ذلك في صورة زيادة الأخطاء في العمل وزيادة احتمالات حدوث الإصابة ونقص القدرة على التركيز في العمل .
- الشعور بالتعب والإرهاق .
- تقلصات في العضلات الإرادية في الساقين وجدار البطن .
- الإجهاد الحراري وسبب تمدد الأوعية الدموية بالجلد واندفاع الدم أليها وزيادة ضربات القلب ، الدوخة ، الصداع ، القيء ثم الإغماء.
- ضربة الشمس وتنشأ من التعرض لدرجات عالية مع ارتفاع نسبة الرطوبة مما يعطل الجسم عن التخلص من حرارته ويشعر المصاب بالصداع الشديد والزغللة ثم تبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع ويلي ذلك التشنجات العصبية وفقد الوعي وإذا لم يسعف المصاب بالعلاج تحدث الوفاة .
- التهابات الجلد والعيون ويحدث ذلك نتيجة التعرض المزمن للحرارة العالية .

المخاطر التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للبرودة هي : -

العمل داخل الثلاجات ومصانع الثلج والأيس كريم وغيرها التي تسبب عدة مخاطر وكذلك الحال في القطب الشمالي والمناطق المجاورة له مثل دولة أيس لاند .

المخاطر التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات من البرودة العالية :

- شحوب اللون وتأثيرات ضارة على الأصابع والاطراف .
- اضطراب في الدورة الدموية وهبوط حاد في القلب .

المخاطر التي يتعرض فيها العاملين لضعف الإضاءة :

- العاملين في المناجم والأنفاق والعمل تحت سطح الأرض .
- العاملين في معامل التصوير ومختبرات الأشعة وغيرها .

الأعمال التي يتعرض فيها العمال لشدة الإضاءة :

- التعرض للوهج أثناء عمليات القطع واللحام .
- التعـرض للإضـاءة المبهـرة كمـا يحـدث للعـاملين في قاعـات السـينما والتلفزيون بسبب شدة إضاءة اللازمة لعمل كاميرات التصوير .

المخاطر التي يتعرض لها العاملين عند تعرضهم للإضاءة غير المناسبة:

- ضعف شدة الإبصار
- عتامة عدسة العين

المخاطر التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للضوضاء

- أعمال الحدادة والسمكرة .
- عمليات الطحن والغربلة لتنقية المعادن والاحجار الكريمة.
- العمل بالمطارات عند أماكن هبوط وإقلاع الطائرات .
- اختبارات الآلات المحركة في صناعة السيارات وآلات الديزل .

المخاطر التي يتعرض لها العمال نتيجة التعرض للضوضاء

- تـأثيرات غـير سمعيـة تـؤدي الى صـعوبة التخاطـب والشـعور بالضـيق والعصبية ونقص القدرة على التركيز.
- تأثيرات سمعية وهى تصيب الجهاز السمعي وتؤدى إلى الصمم وتنقسم إلى نوعين:

❖ تـأثيرات سمعيـة مؤقتـة: وهـى تـؤثر علـى قـوة السـمع ولكنهـا تـزول بمجرد انتهاء التعرض لتأثيراتها .

❖ تأثيرات سمعية مستديمة : وهى تحـدث نتيجة لتلف الخلايا الحسية ويصاب الإنسان بالصمم المهني حتى بعد الإنتهاء من التعرض لها.

المخاطر التي يتعرض فيها العاملين لإختلافات في الضغط :

- عند الارتفاع إلى طبقات الجو العليا داخل الطائرات أو الهبوط بالمظلات.
- عند القيام بأعمال حفر الخنادق والأنفاق إلى أعماق كبيرة كمناجم الفحم الحجري .
- عند القيام بأعمال الغطس كأشخاص أو إلى أعماق كبيرة بواسطة الغواصات.

المخاطر التي يتعرض فيها العاملين للإشعاعات :

إن من أهم أنواع الإشعاعات هي :

- الإشعاعات فوق الضوئية : والتي تعرف بالأشعة فوق البنفسجية والتي تنتج عن أشعة الشمس وبعض المصابيح الكهربية الخاصة وهذه لها مخاطر كبيرة عند إستخدامها في الصناعة لتعقيم المياه أو المواد الغذائية المحفوظة وغيرها .
- الإشعاعات الذرية : وهى ثلاثة أنواع تتفاوت في قوة نفاذها واختراقها لجسم الإنسان وتسبب التهابات جسيمة باليدين والأصابع وتآكل الأظافر والعظام والمفاصل كأشعة (جاما) كما تؤدى إلى قلة كرات الدم الحمراء والبيضاء وقد تؤدى إلى نشاط نخاع العظام في إنتاج الكريات البيضاء إلى الحد الذي يعتبر سرطاناً بالدم .

11 - التحقيق في الحوادث وكيف تكتشف ماذا حدث حقا :

إصابة العمل :

يعرف الضرر الذي يصيب العامل بسبب وقوع حادث معين بأنه (إصابة) أي أن الإصابة هي النتيجة المباشرة للحادث الذي يتعرض له أحد العاملين ، وتعرف إصابة العمل بأنها الإصابة التي تحدث للعامل في مكان العمل أو بسببه وكذلك

تعتبر الإصابات التي تقع للعمال في طريق ذهابهم إلى العمل أو طريق الرجوع من العمل إصابات عمل بشرط أن يكون الطريق الذي سلكه العاملين هو الطريق المباشر دون توقف أو انحراف، وهي تعتبر الأمراض المهنية من إصابات العمل .

- الأمراض المهنية : هي أمراض محددة، ناتجة عن التأثير المباشر للعمليات الإنتاجية وما تحدثه من تلوث لبيئة العمل بما يصدر عنها من مخلّفات وغيرها من التأثيرات وكذلك نتيجة تأثير الظروف الطبيعية المتواجدة في بيئة العمل عن الأفراد (الضوضاء ، الاهتزازات، الإشعاعات، الحرارة ، الرطوبة ..الخ)

لتمكين المشاركين من التحقيق بالحوادث وإكتشاف ماذا حصل حقا :

- النتائج المباشرة:

تعتبر إصابات العمل والأمراض المهنية التي تصيب العمال بالعجز الكلي أو الجزئي ، وحالات الوفاة الناجمة عن حوادث العمل المختلفة ، هي نتائج مباشرة لظروف العمل الخطرة التي افتقرت لاشتراطات السلامة والصحة المهنية.

- النتائج غير المباشرة:

هذه النتائج ذات طابع اقتصادي ، حيث تظهر الخسائر المادية التي تتكبدها المنشاة أو الدولة بشكل عام نتيجة حوادث العمل والإصابات والأمراض المهنية التي تنتج عن ظروف بيئة العمل غير الآمنة ، ويظهر ذلك في أيام العمل الضائعة (المفقودة) بسبب إصابات العمل والأمراض المهنية وبالإضافة إلى النتائج السلبية المترتبة عن عدم كفاية إجراءات السلامة والصحة المهنية في المنشأة والتي تظهر آثارها على العمال .

مفهوم الحادث :يمكن تعريف الحادث بأنه حدث مفاجئ يقع أثناء العمل وبسببه ، وقد يؤدي الحادث إلى أضرار بالمنشأة أو وسائل الإنتاج دون إصابة أحد العاملين ، أو قد يؤدي إلى إصابة أحد العاملين أو أكثر والإضرار بالمنشأة ووسائل الإنتاج.

الفصل السادس

معاينة وتحليل الحوادث

6

الفصل السادس

معاينة وتحليل الحوادث

إنه من الضروري إجراء بحث وتحليل للحوادث التي تقع مهما كانت بسيطة وذلك لمعرفة أسبابها ووضع الاحتياطات واتخاذ أفضل الوسائل الكفيلة بمنع تكرارها مستقبلاً، ولا يجب أن يكون هدفنا من بحث وتحليل الحادث هو تحديد المسئولية لمعرفة المتسبب في الضرر فحسب، بل يجب أن يكون الهدف الأساسي هو الكشف عن أسباب الحادث لتحديد وسائل تصحيح الأوضاع .

ما هي عناصر البحث في الحادث؟

للحادث شقين أساسين هما (السبب و النتيجة) فقد تكون نتيجة بحث حادث نتج عنه إصابة بسيطة جداً مفيدة ، أو كما لو كان هذا الحادث قد أدى إلى إصابة قاتلة.

المسؤول عن معاينة الحادث

ملاحظ العمل أو رئيس القسم المباشر هو أول من يقوم بمعاينة الحوادث .

وقت معاينة الحادث

يجب بحث الحادث عقب وقوعه مباشرة أو باسرع ما يمكن.

كيف نبحث الحادث :

إن السبب الثابت الذي لا يتغير في اى حادث هو (أن شخصاً ما قد قام بعمل شئ ما لم يكن له أهمية) أو (أن شخصاً ما قد اخفق في عمل شئ كان يجب أ، يعمله)، وقد يكون هذا الشخص هنا العامل أو رئيس القسم أو مدير المنشأة أو صاحب العمل نفسه وفي كل حالة يجب أن يصل المسئول عن معاينة الحادث إلى أكبر قدر من المعلومات التي أدت إلى وقوع الحادث وهي: -

- الحادث
- الشخص المصاب نفسه.
- الإصابة نفسها.

التقرير عن الحادث

يجب أن يشمل تقرير بحث الحادث:

- التاريخ المهني للعامل

تدوين كل المعلومات التي يمكن الحصول عليها بالنسبة للعامل المصاب وطبيعة عمله، وما الذي كان يقوم به فعلاً، والحوادث التي سبق أن وقعت له، وماذا كان يجب أن يفعله أو لا يفعله حتى لا يقع الحادث.

- فحص الآلة أو الماكينة أو الأسباب الظاهرة للحادث
- النتيجة

نموذج عن واقعة الحادث

❖ أسم المنشأة:

❖ اسم المصاب:

❖ رقم العامل:

❖ عمر العامل:

❖ مدة الخدمة في العمل بالمنشأة:

❖ مدة خدمة العامل بالقسم الذي وقع به الحادث:

❖ المهنة:

❖ تاريخ الإصابة :

❖ ساعة الإصابة:

❖ نوع الإصابة: (قطع في نهاية الإبهام الأيمن، كسر في القدم اليسرى، ... الخ)

وصف حادث :

وقع حادث لأحد العاملين بورشة النجارة وهو يعمل على منشار ميكانيكي أدى إلى قطع في إصبعه الإبهام ، وحادث أخر تسبب في إصابة بقدم أحد العاملين أثناء قيامه بمناولة جسم معدني ؟ لتحليل هذين الحادثين يجب علينا الإجابة على الأسئلة أعلاه والتي منها يمكننا تحديد سبب الإصابة والمقترحات التي يجب تنفيذها لمنع تكرارها مستقبلاً .

12 - ستراتيجية التحقيق في الحوادث وأنواع الحوادث :

- ان الطريقة التى تؤدى فقط الى التعامل مع الحوادث وأسبابها اللحظية وذلك بعد حدوثها ، أصبحت طريقة عقيمة لكثير من المنشآت كما فشلت فى نتائجها بخصوص الحوادث (وتلوث البيئة) وحتى وقت غير بعيد كان التفكير فى السلامة على انها :
- مشكله طبيعية تتطلب حلولا فنية أو هندسية .
- مسئولية الأفراد المختصين بالسلامة فقط .
- تعني عدم وجود حوادث (أى أن المنشآت الآمنة هى التى لا يحدث فيها حوادث) .
- ومنذ الحرب العالميه الثانية ، بدأ التقدم فى ادارة السلامة وذلك نتيجة لمعرفة الآتى :
- أن السلامه هى مسئولية الادارة .
- أن ادارة السلامة تتطلب المشاركة الفعالة للجميع .
- أن السلامة تعنى الادارة والسيطرة على جميع المخاطر والحوادث المحتملة والتى يمكن أن ينتج عنها ضرر أو تدمير .

الأفعال المانعة للحوادث :

أن الحوادث والحوادث الوشيكة غالبا ما تكون لها نفس الأسباب الأساسية ، وبهذه النظرة الحديثة ، بدأت الحكومات فى بعض الدول فى تحميل الادارة المسئولية ، وقامت بسن القوانين التى تتطلب أنظمة وبرامج لإدارة السلامة.

للأنظمة الخاصة بادارة المخاطر ، وجد صدى كبير فى السنوات الماضية ، وساعد على هذا التقدم الذى حدث فى نظم ادارة الجودة الكلية ، ونتيجة للأساليب المستخدمة الآن لتقييم المخاطر والحوادث المحتملة ، أمكن الآن تخصيص الموارد التى تمكن من تحقيق أكبر نفع اقتصادى للمنشأة عن طريق تقليل وادارة المخاطر .

انشاء النظام ، التغيير والتحسين المستمر :

لا يمكن للمنشآت أن تكون بمعزل عن العالم ، ولا يوجد شئ دائم ، بل ان كل شئ سيتغير ان عاجلا أو آجلا ، واضاف لذلك فان أنشطة المنشأة والمخاطر المصاحبة لها عرضة للتغيير ، وحتى فى الأوقات التى لا يحدث فيها تغييرات فان النظام يجب أن يتعرض للتحسين المستمر .

ان الحلقة (P-D-C-A Cycle) تسهل التحسين المستمر . فالتحسين فى آداء السلامة والصحة المهنية يمكن تنفيذه عن طريق الحلقة (P-D-C-A Cycle) وكذا بالتحسين فى نظام الادارة .ان نظام الادارة غير القادر على التغيير والتحسين المستمر سوف يفقد فاعليته وكفاءته .

<u>متطلبات ستراتيجية نظام ادارة السلامة والصحة المهنية :</u>

4 -1 - متطلبات عامه .

4 -2 - سياسة السلامه والصحه المهنيه .

4 -3 - التخطيط :

4 -3 -1 - التخطيط لتحديد المخاطر ، تقييم شدة المخاطر وتحديد الضوابط .

4 -3 -2 - المتطلبات القانونيه والمتطلبات الأخرى .

4 -3 -3 - الأهداف و البرامج .

4 -4 - التطبيق والعمليات :

4 -4 -1 - الموارد ، القواعد ، المسئوليات ، المحاسبة ، و السلطات.

4 -4 -2 - التدريب والتوعيه والكفاءه .

4 -4 -3 - الاتصالات ، المشاركة و الاستشارات.

4 -4 -3 -1 الاتصالات

4 -4 -3 -2المشاركة و الاتصالات

4 -4 -4 - التوثيق .

4 -4 -5 - مراقبة الوثائق والبيانات .

4 -4 -6 - مراقبة العمليات .

4 -4 -7 - الاستعداد والاستجابه للطوارئ .

4 -5 - التحقق

4 -5 -1 - قياس ومراقبة الآداء .

4 -5 -2 - تقييم التطابق

4 -5 -3 - التحقيق في الحوادث والحوادث الوشيكه ، عدم المطابقه والاجراءات التصحيحيه والوقائية.

4 -5 -3 -1 التحقيق في الحوادث

4 -5 -3 -2 عدم المطابقه والاجراءات التصحيحيه والوقائية.

4 -5 -4 - السجلات وادارة السجلات .

4 -5 -5 - المراجعات .

4 -6 - مراجعة الادارة

استراتيجيات التحكم في إدارة المخاطر :

- استراتيجيات التحكم التالية يمكن اتخاذها كإتجاه لادارة المخاطر :
- منع المخاطر (عن طريق ايقاف هذا النشاط أو استبدال هذا النشاط بنشاط آخر/ مادة جديدة) . Risk Elimination
- تقليل شدة المخاطر (تطبيق الأساليب التى تؤدى الى تقليل احتمالية الحدوث أو شدة التأثير). Risk Reduction
- تقليل المفقودات (تطبيق الأساليب التى تؤدى الى خفض الاصابات فى حالة حدوث الحادث) . Loss Minimization
- تحويل المخاطر الى مقاولى الباطن وشركات التأمين . Risk Transfer
- التوعيه بالمخاطر وجعلها فى حدود المسموح . Risk awareness and toleration, risks are known but tolerated
- يجب أن نعلم أنه ليس عمليا إمكان منع المخاطر، كما ان اهمال المخاطر ليس هو الخيار للمنشآت التى تطلب الاستمرار فى عملها .
- ادارة المخاطر تعلم أنها لا تملك منع كل الحوادث ولذلك فلابد من تحديد المخاطر.
- لذلك يكون قرار الادارة باستخدام استراتيجية معينة أو أكثر للتحكم بالمخاطر .

مراحل ستراتيجية التحكم بالمخاطر :

- المقصود بمراحل ستراتيجية التحكم هو أن تفهم أن الحوادث تنتج عن تكرار أو تتابع الأحداث فيؤدى الى ضرورة تحديد فرص ستراتيجية التحكم المطلوبة .
- يمكن التحكم فى الحادث المحتمل على عدة مراحل (من المنع الى تقليل الأضرار والمفقودات) .
- يمكن تحديد مراحل ستراتيجية التحكم بما يلي :
  - مرحلة المنع .
  - مرحلة التصحيح .
  - مرحلة تقليل تأثير التلامس (استخدام معدات الوقاية المختلفة) .
- مرحلة تقليل الأضرار والمفقودات .

13 - عمليات التحقيق خطوة بخطوة وكيف تتم :

- إن التعرف علي مخاطر كل خطوة من هذه الخطوات يكون كما يلي:
- يتم تحديد المخاطر من نواحي السلامة والصحة المهنية لكل خطوة من الخطوات أعلاه (حسب الرسم أدناه) وكما ورد في المثال السابق (صفحة 26) :
- ❖ عند تناول قطعة الحديد من الصندوق الموجود علي يمين ماكينة الجلخ يمكن أن يخبط أحد العاملين يده في حافة الصندوق أو في قطع الحديد ، كذلك يمكن أن يتعرض إلى جرح يده أو سقوط قطعة الحديد من يده على أصابع قدميه.

❖ عند دفع قطعة الحديد إلي عجلة ماكينة الجلخ يمكن خبط اليد مع هذه العجلة ، كذلك يمكن تطاير شظايا وشرر من عملية الجلخ قد

يصيب عينيه كذلك لا يوجد نظام لشفط الغبار والأتربة الناتجة ، أيضا من الممكن أن تتعرض عجلة ماكينة الجلخ للكسر وإصابة العامل ، أيضا يمكن انحشار أكمام قميص أحد العاملين في العجلة وغيرها.

❖ عند وضع قطعة الحديد في الصندوق على يسار ماكينة الجلخ يمكن خبط يديه في حافة الصندوق أو قطع الحديد التي بداخله.

14 - كيف تقوم بإجراء عملية المقابلة مع المعنيين أثناء التحقيق

من أجل التحقيق لتحليل وتقييم المخاطر لتحديد افضل السبل لمنع هذه المخاطر والتغلب عليها يجب التحقق من أفضل الطرق المتبعة وكما يلي :

❖ إبعاد المخاطر Elimination of the Hazard

❖ التعويض Substitution

❖ العزل Isolation

❖ التحكم الهندسي Engineering Control

❖ التحكم الإداري Administration Control

❖ استعمال مهمات الوقاية الشخصية PPE

وحسب المثال السابق يجب التحقق من إتباع ما يلي :

❖ تزويد العامل بقفازات وأحذية سلامة.

❖ تركيب حاجز حماية كبير على عجلة ماكينة الجلخ.

❖ تركيب نظام شفط الغبار والأتربة وتزويد العاملين بنظارات واقية .

❖ التنبيه على ارتداء قميص ذو أكمام قصيرة أو غير فضفاضة.

❖ سحب قطع الحديد التي يعمل على جلخها بالترتيب .

أما في حالة وقوع الحادث أثناء العمل

- يجب أن يثبت من التحقيق أن الحادث لم ينشأ بصورة مقصودة من المستفيد منه بأن يكون الموظف هو من تسبب في وقوع الحادث، وأنه لم يقع نتيجة عمل جنائي حصل نتيجة للاعتداء على الموظف من طرف آخر (زميل، رئيس، مراجع، شخص آخر).
- يحرر المحضر من أربع نسخ يزود بها (رئيس الجهة الإدارية التابع لها الموظف، إدارة الشرطة عند الحاجة، الوزارة المعنية، ملف الموظف المصاب).

عند وقوع الحادث أثناء الذهاب للعمل أو الرجوع منه أو أثناء تنقلات الموظف أو تكليفه بمهمة يجب عمل ما يلي :

- تقديم محضر التحقيق التي أجرته الشرطة مع تقرير المستشفى الذي نقل إليه الموظف المصاب.
- التأكد من أن الحادث قد وقع للموظف في الطريق المعتاد الذي يسلكه إلى العمل ومنه ، وألا يكون قد تغير اتجاهه فيه أو توقف فيه لغرض شخصي.
- يحال المصاب في جميع الأحوال إلى الهيئة الطبية المختصة لإثبات العجز ونسبته.
- يتم صرف التعويض المترتب على ذلك من الجهة التي يتبع لها الموظف.
- بعد الانتهاء من إجراء التحقيق في نظام تحليل مخاطر الوظيفة وحسب هذا المثال ، يجب إعلام العاملين بالنتائج والتوصيات وتدريبهم عليها.

15 - إعداد تقرير التحقيق وكتابة التوصيات

- إن إعداد تقرير التحقيق وكتابة التوصيات كما يلي :

يجب أن يشمل تقرير التحقيق في الحادث ما يلي :

1 - التاريخ المهني للموظف : تدوين كل المعلومات التي يمكن الحصول عليها وما الذي كان يقوم به فعلاً، والحوادث التي سبق أن وقعت له، وماذا كان يجب أن يفعله أو لا يفعله حتى لا يقع الحادث.

2 - فحص الآلة أو الماكينة أو الأسباب الظاهرة للحادث.

3 - النتائج .

<u>معلومات يتطلّبها تقرير التحقيق في الحادث :</u>

- ❖ أسم المنشأة:
- ❖ اسم المصاب:
- ❖ رقم المصاب:
- ❖ عمر المصاب:
- ❖ مدة الخدمة في العمل بالمنشأة:
- ❖ مدة خدمته بالقسم الذي وقع به الحادث:
- ❖ نوع المهنة:
- ❖ تاريخ وساعة الإصابة :
- ❖ نوع الإصابة: (قطع في نهاية الإبهام الأيمن، كسر في القدم اليسرى أو غيرها):

نموذج لوصف الحادث :

وقع حادث لأحد العاملين بورشة النجارة وهو يعمل على منشار ميكانيكي أدى إلى قطع في إصبعه الإبهام .. وحادث أخر تسبب في إصابة بقدم عامل أثناء قيامه بمناولة جسم معدني.. إلخ .

لتحليل هذين الحادثين يجب علينا الإجابة على الأسئلة التالية في الجدول والتي منها يمكننا تحديد سبب الإصابة والتوصيات التي يجب تنفيذها لمنع تكرارها مستقبلاً: -

16 - تعريف بمواصفة نظام إدارة السلامة والصحة المهنية

الفصل السابع

ما المقصود بالأيزو

7

الفصل السابع

ما المقصود بالآيزو

الآيزو هي الكتابة العربية للحروف اللاتينية «ISO» وهي الاختصار لاسم الهيئة الدولية للمواصفات ومقرها جنيف International Organization for Standardization. وتعني مساوي ل...، أصدرت الهيئة في عام 1987م مجموعة شهادات الآيزو 9000، وهي مواصفات تختص بنظم إدارة المنشآت الصناعية أو الخدمية فهي تعطي الحدود الدنيا للضوابط والقواعد الواجب الالتزام بها لضمان التحكم المستمر في مستوى جودة المنتج.

ومنذ تلك الفترة تم التعديل عليها حتى صدرت بصورتها النهائية عام 1994 لتتماشى مع المتطلبات والاحتياجات لأنظمة إدارة الجودة المطبقة عالمياً.

وتقوم منظمة الآيزو ISO بمهمة تطوير المواصفات في المجالات كافة باستثناء المواصفات الفنية للمنتجات الخاصة بالصناعات الكهربائية والهندسية الإليكترونية التي هي من مسؤولية منظمة أخرى تأسست عام 1906 وهي اللجنة العالمية للإليكترونيات التقنية. (EIC)

ولدى الآيزو لجان فنية عددها ما يزيد عن (182) لجنة، كل لجنة مسؤولة عن تطوير مجموعة معينة من المواصفات.

ويجب التأكيد على نقطة هامة وهي: إن (عائلة الآيزو 9000) الأكثر شيوعا، هي ليست مواصفات خاصة بمنتجات،، بل هي مجموعة من المواصفات تعطي متطلبات وإرشادات ضرورية لتأسيس أنظمة إدارة للجودة تهدف إلى تقديم منتجات أو خدمات تطابق متطلبات محددة ولتقييم هذه الأنظمة.

أي أن نظام إدارة الجودة في المؤسسة هو الذي يمكن أن يحقق المطابقة مع هذه المواصفات وليس المنتجات التي تقدمها.

والآيـزو نظـام مـرن هدفـه ضـمان إرضـاء احتياجـات ورغبـات الزبـائن والمستهلكين عن طريق الرقابة الصارمة على جودة المنتج والتقيد بها طالما بقيت الجهة موجودة.

ويمكن اعتبار الآيزو هي إحدى الخطوات الموجهة لرضاء المستهلك.

الآيزو 9000

عبارة عن مجموعة من الشهادات تدل على تطبيق نظام توكيد الجودة في المؤسسة الحاصلة عليها. فهي تعمل على ضمان تأكيد لطرف ثالث بقدرة المؤسسة التي تحصل عليها على تلبية المواصفات المطلوبة للجودة في المنتج الذي تقدمه، كما تدل على أن أداءها يصل إلى المستويات التفاوضية فهي عبارة عن ثلاث شهادات تطبق كل منها على نوع معين من المؤسسات.

شهادة الجودة آيزو 9001 تطبق على المؤسسات التي تصمم وتنتج وتبيع منتجاتها

شهادة الجودة آيزو 9002 تطبق على المؤسسات التي تنتج وتبيع منتجاتها

شهادة الجودة آيزو 9003 تطبق على المؤسسات التي تبيع المنتجات فقط

من الذين يحق لهم طلب شهادة الآيزو ؟

إن عائلة مواصفات الآيزو9000 مواصفات عامة يمكن استخدامها من قبل أي مؤسسة سواء كانت كبيرة أو صغيرة، إنتاجية أم خدمية، أو كانت تقدم منتجات خاصة أو المواد المصنعة.

ما هي المجالات التي يمكن الحصول فيها على شهادة الآيزو ؟؟؟؟

لا يوجد حدود أو مدى للشركات والمؤسسات والهيئات والخدمات التي يمكنها الحصول على شهادة الآيزو، فهي مقسمة كما سيتم تفصيله إلى عدة تصنيفات (الآيزو 9000 وتقسيماته والآيزو 1400 الخاص بالبيئة)...

إن تنوع فئات الآيزو جعلها ملائمة لكافة القطاعات والخدمات، فبداية من محل تجاري قد لا يتجاوز عدد العاملين فيه شخصين..... إلى مستويات تصل إلى الحكومات ومؤسسات الدولة....كلها يمكن الحصول على إحدى شهادات الآيزو (إذا التزمت بالمعايير المطلوبة طبعا).....

لقد ازداد الاهتمام بالمواصفات الدولية آيزو 9000 وقد زاد الاهتمام بهذه النظم حيث وصل عدد المؤسسات الحاصلة عليها علي المستوي الدولي حوالي **نصف مليون مؤسسة صناعية وخدمية..**

فوائد ومميزات الحصول على شهادة الآيزو

إن الفوائد التي تحصل عليها الشركة أو الجهة من الحرص على تطبيق مفاهيم الجودة يؤدي إلى فوائد عدة للمؤسسة أو الشركة أو الجهة بشكل عام من أهمها:

إكساب العاملين لمهارات متنوعة مما يؤدي إلى تطوير قدرات القوى البشرية لدى الجهة.

حسن استخدام الموارد (المادية والطبيعية والبشرية..) خاصة في وقت أصبحت فيه ندرة الموارد عائقا أمام العديد من الجهات.

تحقيق مكاسب مادية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد والتوفير في تكلفة الموارد المستخدمة والتقليل من النفقات.

الفوائد المتحققة من الحصول على شهادة الآيزو:

نظام الآيزو بحد ذاته عبارة عن أداة أو وسيلة لتصحيح الأخطاء وضمان عدم تكرارها.

نظام يحدد المسؤوليات الإدارية والصلاحيات وعدم إلقاء التبعات على الآخرين والمحاسبة على الأخطاء.

يؤسس أسلوب إحصائي يمكن المؤسسة من تقييم وفهم نظم المعلومات داخل المؤسسة تساعد على اتخاذ القرارات الصائبة.

نظام رقابة وتفتيش للتأكد من مدى تحقيق شروط الجودة لتلبية رغبات العملاء والمستهلكين.

- تمكين المؤسسة من التعرف على مدى قوتها وضعفها

يحتوي النظام على التدابير اللازمة للتقييم

يحتوي النظام على أسس التحسين المستمر

يقدم النظام رؤية تصبح محل تقدير من الجهات الخارجية

تقليل الوقت اللازم لإنهاء مهمة

ثقة العملاء ورضاهم

تقليل الاجتماعات غير الضرورية

الإقلال من عمليات المراقبة

الاستفادة المثلى من الموارد المتاحة

تكمن أهمية نظام الآيزو 9000 ضمن أربعة مرتكزات رئيسية هي:

يمكن تلخيص معظم فوائد الحصول على شهادة الآيزو ضمن أربعة مرتكزات رئيسية هي:

جودة المنتج أو الخدمة: وهذا يتم من خلال المراجعة الدورية لطرق وأساليب الإنتاج وتحسينها وتطويرها باستمرار ومن ثم توثيقها والعمل بموجبها.

المنافسة: إن حصول الشركة أو الجهة على شهادة الآيزو يحفزها على الإبقاء على مستوى عالي من الجودة وخاصة في وجه الجهات المنافسة التي لم تؤهل للحصول على مثل هذه الشهادة وتنتج أصنافا مشابه لأصنافها.

خدمة الزبائن: في كثير من الحالات وخاصة في أسواق التصدير فان الجهة المستوردة تطلب أن يكون المصدر حاصلا على شهادة الآيزو.

الإنتاجية والربحية: وهذا يتم عن طريق زيادة فعالية المؤسسة من خلال جودة المنتج وقدرتها على المنافسة ويؤدي بالتالي إلى زيادة حجم المبيعات وتحقيق الأرباح أو توسيع نطاق الخدمة وجودتها.

الآيزو حاجة حقيقية وليس لأغراض دعائية فقط:

يجب أن تكون الرغبة في الحصول على شهادة الآيزو رغبة حقيقة في التطوير وتطبيق معايير الجودة الشاملة وليس لنواحي دعائية فقط، لأنه إذا كان هدف المؤسسة الحصول على الشهادة لتنال رضى الزبائن وتكسب ثقتهم في الخدمة المقدمة أو المنتج فقد تحصل على الشهادة لمرحلة آنية ولكن أن لم يترافق ذلك مع تغيرات جذرية وهيكلية حقيقية في الأداء فقد يتراجع أدائها وتفقد ثقة زبائنها بشكل نهائي.

لذا لا بد من التمييز بين رغبة الحصول على شهادة الجودة كشعار وناحية دعائية وبين التغيير الجذري والهيكلي الحقيقي نحو التميز في الأداء الشامل المتكامل في نواحي الأداء المبني على أسس سليمة وملتزمة ثابتة. وباتباع هذه الأسس تستطيع الشركة أو المؤسسة التقدم والتميز بصورة متسلسلة ومترابطة مما يجعلها مؤهلة للحصول على درجات وشهادات أعلى من الكفاءة والجودة المتعددة والمتنوعة.

إن قرار مؤسسة أو شركة ما أن تصبح مميزة وتتمتع بتطبيق معايير الجودة هي عملية تراكمية وتحتاج إلى جهد متواصل فهو ليس شيئا روتينيا أو قرار يمكن تطبيقه بفترة زمنية قصيرة (وإن تم فإن ما يأتي سريعا يذهب سريعا)، لذا لا بد من الحرص على البناء السليم لقواعد الشركة وأسسها وطبيعة علاقاتها وأن تصب جميع العمليات المختلفة في الشركة لصالح الهدف العام المميز.

وهناك أمور يجب على المؤسسة أن تحرص عليها حتى تضمن لها الاستمرارية في التميز والتطور بشكل عام:

- الاهتمام بالبحوث والتطوير.
- الاهتمام بالتدريب والتنمية البشرية.
- تحقيق الريادة التقنية.
- تشجيع العمل الجماعي والابتكار.
- فتح خطوط الاتصال واستمراريتها.
- توفر القيادات الواعية والمتفتحة.
- الاهتمام بالمستهلك وجعله (العامل الأول) الذي يؤثر على قرارات وتصرفات المنشأة.

الآيزو ومفهوم الجودة الشاملة

قبل الآيزو ISO ومواصفاتها العالمية في شتى المجالات وجدت بعض المواصفات لبعض الأغراض في الدول المتقدمة والهادفة إلى توكيد وقياس الجودة مثل المواصفات العسكرية في بعض الدول الكبرى مثل المواصفات العسكرية الأمريكية، والمواصفات العسكرية لحلف شمال الأطلنطي، وجميع هذه المواصفات كانت تحدد شروطاً لأنظمة الجودة للمصانع التي تتعامل معها كموردين لمنتجات صناعية تدخل في الصناعة الحربية النهائية لتلك الدول.

بعد أن تطور المفهوم العالمي للجودة وفي ظل الاهتمام العالمي المتزايد بالجودة – ليس جودة المنتجات فقط، بل وجودة العمليات أيضاً، وبعد أن تأكد للجميع أن الجودة ليست خياراً وإنما ضرورة لنجاح أي نظام اقتصادي في مختلف القطاعات، أصدرت المنظمة العالمية للتقييس أول سلسلة في مجال نظم توكيد الجودة في عام 1987، وكانت مجموعة الآيزو 9000 ومنذ تلك الفترة تم التعديل عليها حتى صدرت بصورتها النهائية عام 1994 لتتماشى مع المتطلبات والاحتياجات لأنظمة إدارة الجودة المطبقة عالمياً.

تتمثل جودة المنتج أساساً بعملية تحديث وتفعيل الطرق والوسائل والإجراءات المستخدمة في عملية الإنتاج، وهو الأسلوب المستخدم الآن من قبل مختلف المؤسسات والشركات الإنتاجية أو الخدماتية في توظيفها لمنهج إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management-TQM).

إن انتشار مفهوم الجودة الشاملة في كل مجالات العمل يجعلها السمة السائدة لهذا العصر. وتسعى كل الشركات لتحقيق هذا المفهوم. ويعتبر الحصول على شهادة الآيزو ISO خطوة رئيسية نحو تحقيق إدارة الجودة الشاملة TQM، ويعد الآيزو أحد الطرق التي يؤخذ بها لتأكيد نظام الجودة (Quality Assurance Systems)

إن من أهم ما تركز عليه إدارة الجودة الشاملة هو الاستمرارية والتطوير الدائم. حيث تعرف الجودة بأنها القدرة الدائمة على تقديم – إنتاج أو خدمة معينة – تتناسب مع احتياجات المستفيدين من حيث سلامة ومتانة وقابلية المنتج للاستخدام.

إن الخطوة الأساسية للحصول على شهادة الآيزو هو تطبيق معايير الجودة الشاملة في العمل لأن الآيزو شهادة تمنح على مستويات عدة ولكن النقطة الأساسية في أي نجاح هو الإدارة لذا يتم التركيز عليها بشكل أساسي " المهم التركيز على جودة العمليات التي تؤدي بالتالي إلى جودة الإنتاج ".

لذا فإن معايير الآيزو جزء منها هو نفسه معايير الجودة الشاملة والجزء الآخر هو للتأكيد والحرص على تطبيق بعض تلك المعايير الهامة لإدارة الجودة الشاملة. وكما قلنا يجب الاهتمام بعملنا من الأساس لأن الإدارة إذا كانت ناجحة يمكننا الحصول على الآيزو أو أي شهادة عالمية أخرى بسهولة طالما أن العمل يقوم على أسس صحيحة.

و في آخر تعديل لمواصفة الآيزو في نهاية عام 2000 تم التأكيد على أهمية إدارة الجودة الشاملة، حيث تم إجراء بعض التغييرات في بعض بنود المواصفة لتأكد على إدارة الجودة باعتبارها أساسا للحصول على شهادة الآيزو.

و في البند التالي سنتعرض معايير الجودة الشاملة بشيء من التفصيل:

إدارة الجودة الشاملة

مفهوم الجودة الشاملة:

يعرفها البعض بأنها "شكل تعاوني لأداء الأعمال يعتمد على القدرات المشتركة لكل من الإدارة والعاملين بهدف تحسين الجودة وزيادة الإنتاجية بصفة مستمرة من خلال فرق العمل، ويؤدى تطبيقها وفقاً لهذا المفهوم إلى تقليل العمليات الإدارية والمكتبية، وتبسيط نماذج العمل وتخفيض شكوى العملاء، كما يؤدى أيضاً إلى الالتزام الإداري، ويمكن تطبيقها في المنظمات الصناعية والخدمية وفى المنظمات الحكومية".

ومن وجهة نظر شاملة أيضاً تعرف الجودة بأنها "تكامل مجهودات ونشاطات الجماعات والأقسام المختلفة في المنظمة من أجل إنجاز النوعية التي تلائم حاجات ورغبات العملاء.

وعرفها البعض الآخر عن طريق تحديد مكوناتها حيث يرى أن "نظام الجودة الشاملة يحتوى على جودة التكنولوجيا المادية وجودة التكنولوجيا البشرية وجودة البيئة ووضع معايير محددة لمدى جودة العناصر الثلاثة لإمكانية التحكم فيها" ويقصد بالتكنولوجيا المادية درجة التقدم في الآلات والمعدات ووسائل الإنتاج المباشرة وغير المباشرة وأيضاً التقدم في العمليات وطرق الصنع وتوليفة الخدمات، أما التكنولوجيا البشرية فيقصد بها كل ما من شأنه الارتفاع بالعمال فنياً وإدارياً وسلوكياً، والاهتمام بهذه المكونات الثلاثة يؤدى إلى جودة المنتج وإلى تحسين وضع المنشأة ومركزها في السوق.

نشأة وتطور نظام إدارة الجودة

تطور مفهوم تأكيد الجودة بعد سنوات الحرب العالمية. حيث شهد هذا المفهوم عدة مراحل هي: -

الفحص: فصل المنتجات المعيبة عن المنتجات المقبولة، بحيث لا يزال 15٪ من المنتجات المعيبة تقبل كمنتجات جيدة. (1930 -1940).

ضبط الجودة: تخطيط فحص العمليات منذ بداية إنتاج المنتج / الخدمة مما ساعد على كشف الأخطاء مبكراً لكن لم يمنع من تكرار حدوثها. (1940 -1970)

توكيد الجودة : بالتركيز على متطلبات العميل والذي أصبح هدف ومحور عمل المؤسسات نشأ عنه سهولة تعريف وتفادي المشاكل منذ البداية، مما زاد من توكيد الجودة للمستهلك / العميل. (1970 - 1985)

إدارة الجودة: التأكد من أن متطلبات العميل قد تم تحقيقها بالطريقة التي تضمن للشركة تحقيق أهدافها. (1985 - للآن)

ومنذ ذلك الوقت فقد اتخذت إدارة الجودة الشاملة عدة معاني. منها:

بأنها القيام بالعمل الصحيح بشكل صحيح ومن أول وهلة مع الاعتماد على تقييم العميل في معرفة مدى تحسين الأداء.

ومن أبسط التعاريف، أن إدارة الجودة الشاملة هي "أسلوب إداري لتحقيق النجاح طويل الأمد من خلال إرضاء الزبائن"

وتعتمد إدارة الجودة الشاملة على مشاركة جميع أعضاء المؤسسة في تحسين العمليات والمنتجات والخدمات والبيئة الثقافية للعمل. وتعود إدارة الجودة الشاملة بالفائدة على أعضاء المؤسسة والمجتمع، ويعتبر تعبير "النجاح على المدى البعيد من خلال إرضاء الزبائن" هو الهدف المطلق الذي تحاول إدارة الجودة الشاملة تحقيقه.

و الجودة قد تكون كلمة مطلقة يمكن اعتبار النقاط التالية من معانيها:

-**التفوق**: الجودة تعني التميز، بحيث تستطيع تمييزها بمجرد رؤيتها.

-**الاعتماد على المنتج**: يجب أن تتعامل الجودة مع الفروقات في كميات بعض المكونات أو الصفات فالمنتج ذو الجودة المتميزة يكون اصلب أو انعم أو أقوى من المنتج ذو الجودة الرديئة.

-**الاعتماد على المستخدم**: الجودة هي ملاءمة الاستخدام، قدرة المنتج أو الخدمة على تلبية توقعات واختيارات الزبائن.

-**الاعتماد على التصنيع**: الجودة هي التطابق مع المتطلبات، درجة مطابقة المنتج لمواصفات التصميم.

-**الاعتماد على القيمة**: أفضل جودة للمنتج هي تلك التي تقدم للزبون أقصى ما يمكن مقابل ما دفعه، تلبية احتياجات الزبون بأقل سعر ممكن.

والجودة ليس كما يتبادر إلى ذهن العديد بأنها تعني التكنولوجيا فقط وإنما هي بمثابة فلسفة ومنهج للمؤسسة تتبعها أو تطبقها في كل مجالاتها وتعاملاتها.

أبعاد الجودة

تمتلك السلعة أو الخدمة أبعاد وخصائص متعددة:

أبعاد جودة السلعة:

تمتلك الجودة ثمانية أبعاد هي:

الأداء: الكيفية التي يتم بها أداء الوظيفة ومعالمها.

الهيئة/ المظهر:الخصائص المحسوسة للسلعة.

القابليـة: أداء العمـل المطلـوب تحـت ظـروف تشـغيلية محـددة في فـترة زمنيـة محدد.

المطابقة: التوافق مع المواصفات المحددة بموجب العقد أو من قبل الزبون.

المتانة: الاستفادة الشاملة والدائمة من السلع

القابلية للخدمة: إمكانية تعديلها أو تصليحها.

الجمالية: الرونق والشكل والإحساس التي تولده.

الجودة المدركة.

أبعاد جودة الخدمة

الوقت: كم ينتظر المستهلك

دقة التسليم: التسليم في الموعد المحدد

الإلمام: إنجاز جميع جوانبها بشكل كامل

التعامل: ترحيب العاملين بكل الزبائن

التناسق: تسليم جميع الخدمات بنفس النمط للزبون

سهولة المنال: **إمكانية الحصول على الخدمة بسهولة**

الدقة: إنجاز الخدمة بصورة صحيحة منذ أول لحظة

الاستجابة: التفاعل بسرعة من العاملين لحل المشاكل المتوقعة.

لماذا الاهتمام بإدارة الجودة الشاملة ؟

تطبيق نظام الجودة الشاملة متطلب أساسي للحصول على بعض الشهادات الدولية مثل الآيزو.

نظـام الجـودة يـؤدي إلى تقليـل التكلفـة وزيـادة الربحيـة.(لأننا نسـعى لعمـل الأشياء الصحيحة بشكل صحيح).

تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهمات، مما أدى إلى التوفير وحسن إدارة الوقت وفي نفس الوقت إرضاء العميل.

يمكن الإدارة من معرفة احتياجات العملاء والوفاء بها.

تحقيق الميزة تنافسية في السوق.

المساهمة في اتخاذ القرارات وحل المشكلات بسهولة.

الترابط والتنسيق بين إدارات المنشأة أو المؤسسة ككل.

التغلب على العقبات التي تعوق أداء الموظف من تقديم منتج ذات جودة عالية.

تنمية الشعور بروح عمل الفريق الواحد والاعتماد المتبادل للخبرات والانتماء لبيئة العمل.

توفير مزيد من الوضوح للعاملين وكذلك توفير المعلومات المرتدة لهم وبناء الثقة بين أفراد المنظمة ككل.

زيادة ارتباط العاملين بالمؤسسة وبمنتوجاتها وأهدافها.

إحراز معدلات أعلى من التفوق والكفاءة عن طريق زيادة الوعي بالجودة في جميع إدارات المنظمة.

تحسين سمعة المؤسسة ونظر العملاء والعاملين.

متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة

ضرورة إيمان وإدراك الإدارة العليا بأهمية مدخل إدارة الجودة الشاملة. وكذلك تقديم الدعم المطلوب. فكما نعلم بأن أي شيء حتى يعتمد ويطبق يجب أن يصدر من الإدارة العليا. لذا يجب على الإدارة القيام بالمطلوب وقيادة التغيير، ومحاولة التخلص من المعيقات التي تحول دون الأداء المناسب.

ضرورة وجود أهداف محددة تسعى المؤسسة إلى تحقيقها (خطوة هامة وأساسية) يجب أن نحدد ماذا نريد؟ لنعرف كيف نحققه؟ وما نحتاج إليه لتحقيقه؟

يجب أن تكون الأهداف التي تسعى إليها الإدارة وتوجه إليها مواردها أن تكون أهداف طويلة الأجل أو المدى وليس فقط تحقيق ربح أو هدف سريع على المدى القصير.

ضرورة التأكيد على تعاون كافة أقسام المنشأة والتنسيق فيما بينها وذلك لتوحيد الجهود وتجميعها.

ضرورة إدخال التحسينات والتطورات على أساليب ونماذج حل مشكلات الجودة مع ضرورة تدريب المديرين والعاملين على كيفية استخدام هذه الأساليب والنماذج.

التقدير أو القياس، وهذا يعني أنه بالإمكان قياس التقدم الذي تم إحرازه في مسيرة الجودة. (باستخدام النماذج والأساليب المساعدة على الأداء)

ضرورة توافر وارتكاز فلسفة إدارة الجودة على قاعدة عريضة من المعلومات والبيانات التي ترشد عملية اتخاذ القرارات داخل المنشأة.

إعطاء الموظفين السلطة اللازمة لأداء العمل المنوط بهم ودون التدخل في التفصيلات..بهدف منح الموظف الثقة وتشجيعه على أداء عمله.

الابتعاد عن سياسة التخويف التي تؤدي إلى عدم مساهمة الموظف بأفكار جديدة وقتل روح الإبداع والابتكار لدى الموظف.

التدريب المستمر، يجب أن يكون الجميع وعلى اختلاف مستوياتهم يتلقون التدريب المناسب في مجال عملهم، وأن يتم دائما تدريبهم على الأساليب الجديدة المتبعة في العمل.

النظر إلى عملية تطوير وتحسين الجودة بأنها عملية مستمرة، الأمر الذي يتطلب وجود فرق عمل دائمة تكون مهمتها الاطلاع على آخر المستجدات لإدخالها في مجال خدمة الزبائن وعمل الشركة.

<u>الجودة الشاملة</u> هي فلسفة مشتركة ومترابطة تهدف لتلبية احتياجات الزبائن المتغيرة وتوقعاتهم بشكل مستمر وتام وبنجاح أكبر من المنافسين وذلك من خلال التحسين المستمر للمؤسسة وبمشاركة فعَّالة من الجميع من أجل منفعة الشركة والتطوير الذاتي لموظفيها، وبالتالي تحسين نوعية الحياة في المجتمع.

بعض الأدوات والنماذج المستخدمة في حل مشكلات الجودة الشاملة:

-مخطط ايشيكاوا (Ishikawa Diagram) أو مخطط الأسباب، لتحليل المشكلات. ويرسم بعد جلسة عصف فكري لتحديد الأسباب المحتملة للمشكلة وتصنيف هذه الأسباب.

-ورقة المراقبة (Control Sheet)، وهو نموذج لجمع المعلومات.

-مخطط المراقبة (Control Graph)، ويحتوي على ثلاثة خطوط أساسية: واحد للمتوسط الحسابي واثنان للقيم العظمى والدنيا. ويمكن برسم هذا المخطط الحكم على العملية إذا كانت تحت السيطرة أم لا؟

-مخطط التدفق (Flow Chart)، مخطط يمثل خطوات العملية ونقاط اتخاذ القرار، وتوضيح المسار بعد كل خطوة.

-رسم المستطيلات البياني (Histogram)، ويستخدم لتنظيم ورسم المعلومات في مجموعات ويساعد ذلك في تفسير المعلومات عند وجود أنواع كثيرة من المعلومات.

-مخطط باريتو (Pareto Graph)، رسم بياني يمثل المشكلات والأسباب المحتملة منظمة حسب تكرار حدوثها.

-مخطط التشتت (Dispersion Diagram)، ويستخدم لدراسة العلاقة المحتملة بين متغيرين، مثل الطول والوزن. بحيث يمثل أحد المحاور الطول ويمثل المحور الآخر الوزن. وبرسم النقاط التي تمثل الطول والوزن لمجموعة من الأهداف نحصل على فكرة واضحة عن العلاقة بين الطول والوزن.

ويمكن التخلص من بعض هذه الأدوات أو إضافة بعض الأدوات الأخرى (حسب حاجة وطبيعة عمل المنشأة) مثل: قائمة المراقبة، المخططات الصندوقية، مخططات "الفطيرة"، مخططات النسبة، ومصفوفات المراقبة، أما بالنسبة للعمليات المستخدمة في الجودة الشاملة Total Quality فإن معظمها يستخدم لحل المشكلات أو توليد الأفكار. وفيما يلي بعض هذه العمليات:

- عملية ديمنج (Deming Process): التخطيط، العمل، المراجعة، التصحيح، وهي عملية لتحليل وحل المشكلات.

-عملية العصف الفكري (Brainstorming Process): وهو أسلوب يستخدم في إدارة الجودة الشاملة لمساعدة المجموعة لإنتاج أفكار حول الأسباب المحتملة و/أو الحلول للمشكلات، وهي عملية ذات قواعد محددة. والمطلوب طرح أية أفكار تخطر بالبال وعدم تقويم أية أفكار أخرى تطرح، ثم تجميع الأفكار معا.

-أسلوب المجموعة الاسمية (Nominal Group Technique): وهي عملية التوليد الأفكار، بحيث يقوم كل عضو في المجموعة بالمشاركة دون السماح لبعض الأفراد بالسيطرة على العملية. وهي من الطرق التي تسمى أيضا الكتابة الذهنية.

-تحليل القوى (Force Analysis): وهو أسلوب قديم جدا يعتمد على تحديد نقاط القوة والضعف.

المشاكل التي تواجه إدارة الجودة الشاملة:

لعل من أهم المشاكل هو رؤية الجودة للشاملة على أنها برنامج منفصل أو مغامرة منفصلة عن باقي المشروعات، بدلاً من رؤيتها على أنها جزء من عملية متكاملة وشاملة ومترابطة.

ونتيجة لذلك يحدث شعور بالارتباك التنظيمي وفقدان الثقة بالإدارة والانطباع العام بأنها تروِّج لعملية تحايل، لذا من الضروري أن يُنظر للجودة الشاملة على أنها فلسفة مشتركة تشكِّل جزءاً جوهرياً من قيم وثقافة الشركة وتساعد في تفسير سبب وجود الشركة وماذا تفعل وكيف تفعل ذلك، وعلى ذلك، يجب أن يستمر وجود الجودة الشاملة عاماً بعد عام ما دامت الشركة موجودة.

ضرورة مشاركة جميع أقسام المؤسسة وتوفير وعي وإدراك العاملين وضمان مشاركتهم. وهذا يستدعي تغير الثقافة التنظيمية بحيث تقبل مبدأ المشاركة.

خطوات عملية تحسين الجودة التي تشكل النموذج المناسب لمواجهة وحل المشكلات. وهي:

خطوة رقم 1: تحديد المشكلة

خطوة رقم 2: تحليل المشكلة

خطوة رقم 3: التخطيط

خطوة رقم 4: جمع وتصنيف المعلومات (بيانات)

خطوة رقم 5: تفسير المعلومات (بيانات)

خطوة رقم 6: اتخاذ الإجراء

خطوة رقم 7: التقويم

الآيزو ISO 9000 وإدارة الجودة الشاملة TQM

سبق في بداية الحديث أهمية إدارة الجودة الشاملة كأساس للآيزو 9000، وأن التعديلات التي حصلت في نهاية عام 2000 تركز على معايير الجودة الشاملة، **وبالتحديد ثمانية معايير هي:**

أولا: التركيز على الزبون: فسر نجاح واستمرارية أي منظمة مها كان نوعها هو الزبائن.

ثانيا: القيادة: يجب على الإدارة خلق البيئة المناسبة لمشاركة الموظفين الفعالة في تحقيق الأهداف ومهمتها الأساسية هي قيادة التوجه نحو التغير والتطوير.

ثالثا: مشاركة الأفراد: المشاركة الكاملة تؤدي إلى إظهار نواحي إبداعية.

رابعا: مدخل العملية: إن الوصول للنتائج المرجوة يتحقق بصورة أفضل وأكثر كفاءة عندما يتم إدارة الأنشطة والموارد ذات العلاقة من خلال نموذج العملية.

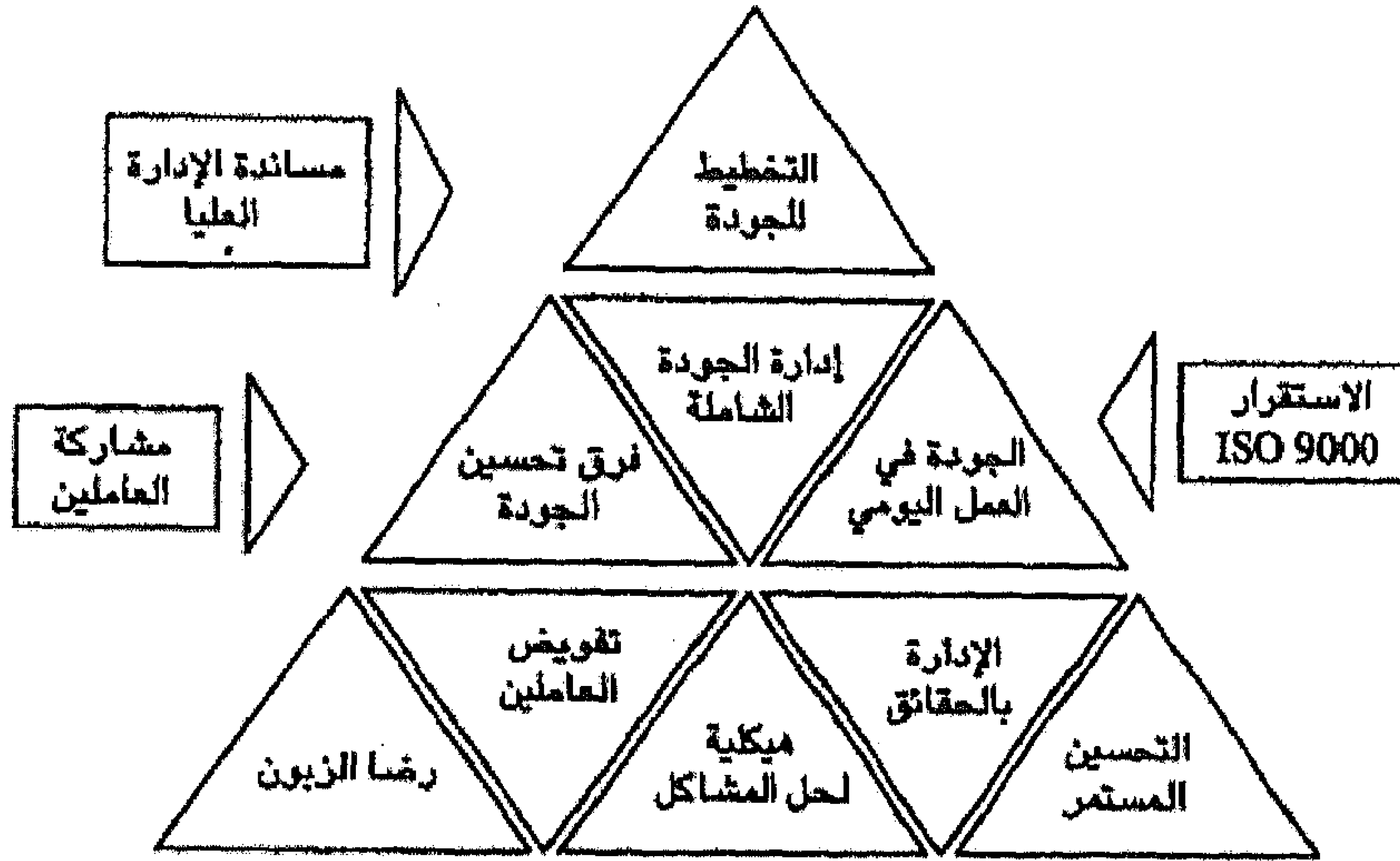
خامسا: استخدام مدخل النظام للإدارة: إن تحديد وفهم العلاقات المترابطة والمتفاعلة كنظام يؤدي إلى تحقيق المنظمة لأهدافها بفعالية وكفاءة.

سادسا: التحسين المستمر:والذي يجب أن يكون هدفا ثابتا ودائماً.

سابعا: مدخل الحقائق في اتخاذ القرارت: إن القرارات الفاعلة هي تلك القرارات المستندة على تحليل البيانات والمعلومات، وليس التخمين.

ثامنا: علاقات المنفعة المتبادلة مع المجهزين والموردين: حيث تربطهم مصالح مشتركة، تؤدي عند إدارتها بكفاءة إلى تعزيز قدرتهما على خلق قيمة مضافة لكل منهما.

نموذج لإدارة الجودة الشاملة قائم على مواصفات أنظمة إدارة الجودة ISO 9000



Source: Rabbitt & Bergh: 1994: 68

فيما يلي سنتحدث عن سلسلة آيزو 9000

سلسلة الآيزو 9000

سلسلة المواصفات القياسية ISO 9000

ISO 9004	ISO 9003	ISO 9002	ISO 9001	ISO 9000
إدارة الجودة وعناصر أنظمة الجودة	أنظمة الجودة	أنظمة الجودة	أنظمة الجودة	مواصفات إدارة وضمان الجودة

ISO 9000 → ISO 9000- 1, ISO 9000- 2, ISO 9000- 3, ISO 9000- 4

ISO 9004 → ISO 9004-1, ISO 9004-2, ISO 9004-3, ISO 9004-4, ISO 9004-8:NP

الآيزو 9000

من أجل التسجيل في الآيزو يسجل نظام الجودة المستخدم لإنتاج منتج ما وليس المنتج بحد ذاته. (أي العمليات المؤدية إلى المنتج)

الآيزو 9001 لنظم الجودة:

و هي تهدف إلى تأكيد الجودة في التصميم /التطوير /والإنتاج والخدمات وهي المواصفات الأكثر شمولا وتحتوي على 20 عنصراً وتقدم نموذجا لتأكيد الجودة للمنشآت التي تتخصص في التصميم والتصنيع وتركيب المنتجات والخدمات.

الآيزو 9002 لنظم الجودة:

و هي عبارة عن نموذج في تأكيد الجودة للمنتج والتركيب. وتحتوي على 18 عنصراً للمنظمات التي تختص في التصنيع أو إنتاج المنتجات أو الخدمات فقط والنموذج المطلوب عادة ما يحدده المستهلكون.

الآيزو 9003 لنظم الجودة:

و هي عبارة عن نموذج لتأكيد الجودة في التفتيش النهائي والاختيار. ويحتوي على 12 عنصراً وللمنظمات التي تختص في التوزيع والتفتيش واختبار المنتجات المصنعة وخدماتها فقط دون أية أنشطة أخرى تتعلق بأي إنتاج أو تركيبات، فهي تقدم نموذجا لتأكيد الجودة في التفتيش النهائي والاختبار.

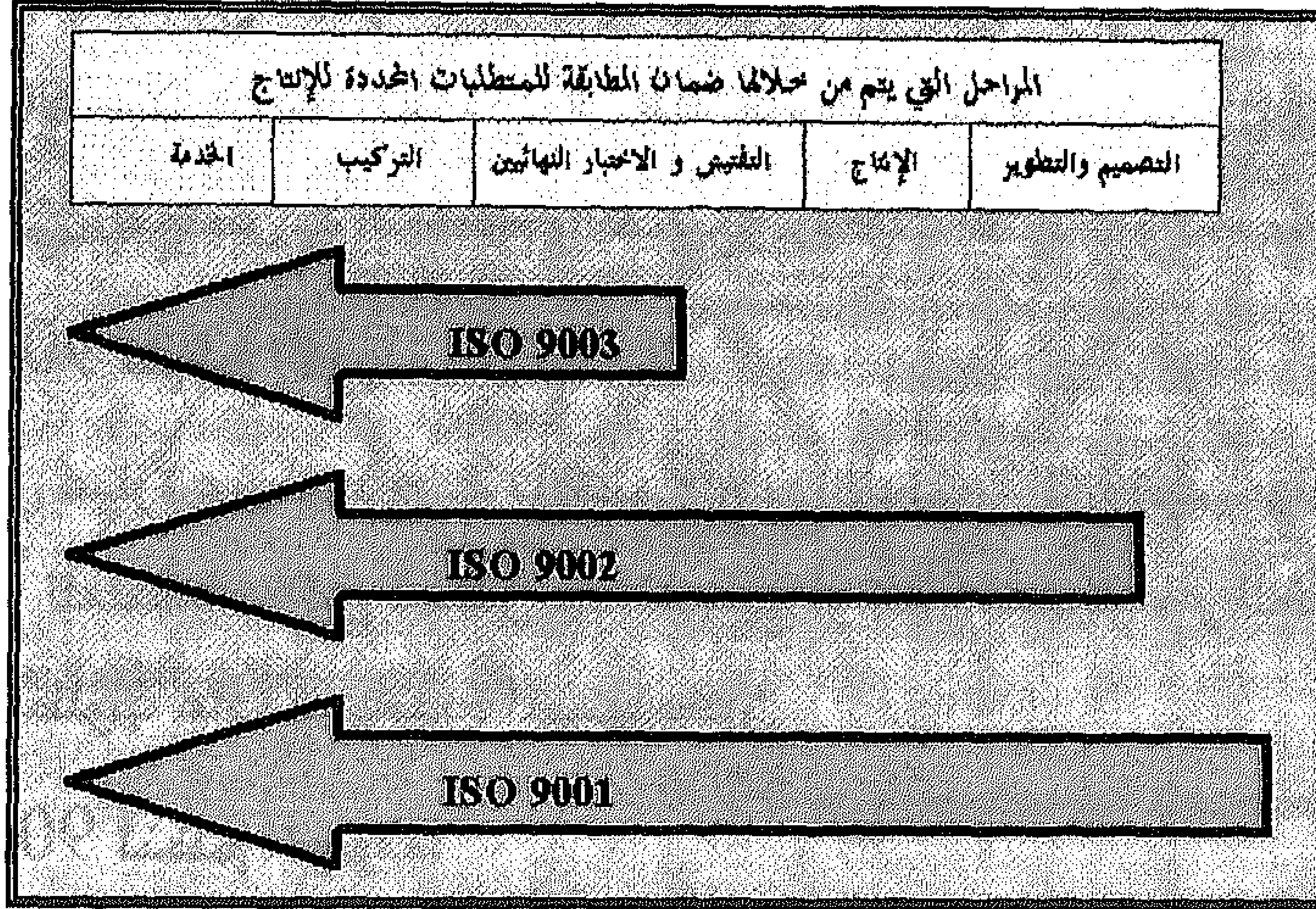
الآيزو 9004 لتأكيد جودة الإدارة وعناصر نظم الجودة:

و هي عبارة عن خطوط إرشادية تعطي المورد الخطوط الإرشادية للمنهج لاستخدامها في تطوير وتنفيذ نظام الجودة وتحديد إلى أي مدى ينطبق كل عنصر من عناصر نظام الجودة.

إن المواصفات القياسية الآيزو 9000 تتطلب توثيقا مكتوبا لكل ناحية في عملية المشروع بحيث يعلم بها جميع العاملين لاتباع إجراءات العمل المكتوبة.

و يمثل الآيـزو 9004 العناصـر الـكاملة لنظـام الجـودة، بينمـا يمثل الآيـزو 9001 الحدود الدنيا للمتطلبات التي تؤهل للشـهادة، وترتكـز الجهـود علـى آيـزو 9001 مع استخدام آيزو 4004 حسبما يقصد به كدليل.

تعتـــبر مواصـــفة الآيـــزو 9001 هـــي الأكثـــر شـــيوعا واســـتخداما لشموليتها.والشكل التالي يساعد ـ في فهم مواصفات الآيزو.



وضع الشركات قبل وبعد تطبيق مواصفات أنظمة إدارة الجودة ISO 9000

ت	قبل تطبيق ISO 9000	بعد تطبيق ISO 9000
1	آليـة العمـل محفوظـة ـ في عقـول العـاملين الـتي يمكن أن تكون خاطئة أو قابلة للفقدان	آليـة العمـل موثقـة وجميـع العـاملين يعملون بنفس الإجراءات
2	ملاك الإنتاج يعمل بالمبدأ: أدفع بالمنتوج خارج المصنع	كـادر الإنتـاج يعمـل بالمبـدأ: اجعلـه صحيحاً من المرة الأولى
3	الجودة هي مسؤولية مفتشي قسم ضبط الجودة	الجودة هي مسؤولية الجميع
4	معدلات عالية من إعادة العمل	انخفاض معدلات إعادة العمل
5	كثرة ـ في شكاوي الزبائن	انخفاض ـ في شكاوي الزبائن
6	ارتفاع الكلف وتدني أرباح المنظمة	ارتفـاع أربـاح المنظمـة نتيجـة لتـدني الكلفة الخاصة بالجودة

المبادئ الأساسية لأنظمة الجودة آيزو 9000

قبل البدء في الحديث عن مبادئ ومتطلبات الآيزو يجب التأكيد أو تذكر ما تم تناوله عن أهمية شهادة الآيزو بشكل عام ومجموعة الآيزو 9000، بشكل خاص. وبالإضافة إلى ما تم ذكره يمكن إضافة البنود التالية (بعضها قد يكون تم الإشارة إليه).

دوافع تبني نظام الآيزو:

طلب الزبون

لقد أصبح لدى العديد من الزبائن حصول الشركة التي يرغبون التعامل معها على شهادة الآيزو كشرط مسبق.

الميزة التنافسية

رغبة الشركة في تحسين أوضاعها يؤدي إلى إكسابها الميزة التنافسية. فمثلا لو أن شركتين متساويتين في جميع الظروف ولكن أحدهما حاصل على شهادة الآيزو والأخرى لم تحصل عليها ، فإن قرار الزبون أو العميل غالبا سيتوجه إلى الشركة الحاصلة على شهادة الجودة(حتى مع تساوي جميع الظروف). وبالتالي يكسبها ميزة تنافسية.

التحسين الداخلي

يعتبر الزبون والميزة التنافسية من العوامل أو الدوافع الخارجية. أما رغبة التحسين الداخلي فهي قوى داخلية في سعيها للبحث عن الأفضل في تقديم الخدمة ، وتقليل التكاليف وزيادة الأرباح.

تضمن عائلة المواصفات ISO 9000 أن تحقق أنظمة الجودة المبنية على أساسها أهداف الجودة من خلال إصرارها على وجوب تنفيذ كل نشاط من أنشطة العمل في المؤسسة على ثلاث مراحل هي:

<u>أولا</u> : تحديد ما سيتم القيام به من أعمال: ويتضمن تحديد كيفية القيام بجميع الأنشطة في المؤسسة وتوثيقها.

<u>ثانيا</u> : تنفيذ الأنشطة التي تم تحديدها : أي القيام بجميع الأنشطة وفقا لما هو موثق.

<u>ثالثا</u> : إثبات أنه تم القيام بالأنشطة المحددة: أي الاحتفاظ بالسجلات المناسبة، والقيام بأعمال التدقيق الداخلي للتحقق من أنه قد تم تنفيذ كامل الأنشطة كما هو محدد وبشكل فعال.

- يجب التنبيه بأن أنظمة إدارة الجودة 9000 لا تتحدث عن الجودة الحقيقية للمنتج ولا يحدد أية معايير لجودة الأداء ولا يحدد مستويات جودة المنتج. بل إنه يعمل بمبدأ أن جودة المنتج أو الخدمة تتحدد من خلال مواءمته للاستعمال أو ملاءمته للغرض.
- إذن فأنظمة الجودة تهدف إلى توفير الضمان للزبون أو المشتري للسلعة أو الخدمة بأنها قد أنتجت بطريقة تلبي متطلباته وأن أفضل طريقة للقيام بذلك هو توحيد الإجراءات وصفات وخصائص نظام الجودة الذي سوف يساعد على ضمان أن الجودة تبنى في عمليات المنظمة.

مبادئ أنظمة جودة الآيزو

و تقوم أنظمة الجودة المبينة على أساس مواصفات ضمان الجودة ISO 9000/1/2/3 على سبعة مبادئ أساسية هي:

التنظيم:

تطلب مواصفات ضمان الجودة من المؤسسة أن تحدد مسؤوليات كل شخص وصلاحياته والتداخلات التنظيمية بينه وبين الآخرين، بحيث تضمن أن يتم دوما إنجاز الأعمال بشكل صحيح.

توثيق نظام الجودة:

و يشمل إعداد دليل الجودة، والإجراءات، وتعليمات العمل، .... أي توثيق كيفية القيام بجميع أنشطة العمل التي تؤثر على الجودة في المؤسسة.

ضبط وثائق نظام الجودة:

و يشمل ذلك ضبط تطوير هذه الوثائق، ومراجعتها، والمصادقة عليها، وإصدارها وتعديلها؛ تجنبا للقيام بالأنشطة أو الأعمال بطرق مخالفة لما هو معتمد.

الاحتفاظ بسجلات الجودة:

و يهدف إلى تمكين المؤسسة من تتبع ما حدث في حال ظهور أي مشكلة، وإظهار أنه قد تم اتباع الإجراءات، وتعليمات العمل، كما يجب للجهات الخارجية (الزبائن، أو الهيئات المانحة لشهادات المطابقة)، وللجهات الداخلية (المدققين الداخليين).

التحقق من تنفيذ الأنشطة التي يشملها نظام الجودة / التدقيق الدوري:

ويشمل التحقق من التصميم(Design Verification) والمصادقة عليها(Design Validation)، وفحص المنتج أثناء عمليات التصنيع للتأكد من مطابقته للمواصفات وكذلك تدقيق نظام الجودة للتأكد من أنه يعمل كما يجب، ومراجعة الإدارة لهذا النظام، للتأكد من فاعليته.

تحديد حالات عدم المطابقة، واتخاذ الأعمال التصحيحية المناسبة:

أي أنه عند ظهور أي حالة عدم مطابقة ذات علاقة بالمنتج، أو بنظام الجودة، فإنه يتم تحديد أسباب ظهورها، واتخاذ الأعمال التصحيحية المناسبة لمنع حدوث ذلك مرة أخرى والتأكد من فاعلية هذه الأعمال.

تحسين التواصل والتفاهم والتعاون:

وهذا ينطبق على المعاملة بين الأقسام، وعلى العلاقات ضمن القسم الواحد، ويهدف إلى منع حدوث الأخطاء عن طريق أن كل شخص يعرف ما هو مطلوب منه.

بعض الحقائق المتعلقة بأنظمة الجودة ISO 9000

يمكن للمؤسسة أن تطبق إحدى مواصفات ضمان الجودة الثلاث، دون الحصول على شهادة المطابقة لها:

هذا ممكن لأنه كما قلنا بأن معايير الآيزو هي معايير الجودة الشاملة التي يجب أن تحرص كل مؤسسة على تطبيقها في كل عملياتها، وبالتالي تستفيد المؤسسة داخليا..... ولكن الرغبة في الحصول على الشهادة يؤدي إلى زيادة فعالية هذه النظام لأنه تحصل عمليات فحص ومراقبة دورية، وهناك حرص دائم على جودة العمليات حتى يتم الحفاظ على الشهادة وتسجيلها.

تعد عملية الحصول على الشهادة ذات تكلفة عالية:

حتى لو كانت التكلفة عالية فإنه يمكن استرداد التكلفة من خلال أن الشركة استفادت نظاما يساعدها على تقليل التكاليف والحد من العيوب وأيضا زيادة ثقة الزبائن.

من المفاهيم الخاطئة أن أنظمة الجودة ISO 9000 تلائم المؤسسات الكبيرة فقط

هذا الكلام غير صحيح لأن العديد من المؤسسات الصغيرة طبقت مواصفات ضمان الجودة وحصلت على الشهادة، وبعض هذه المؤسسات صغير جدا إلى درجة أن العاملين فيها لا يتجاوز شخصين اثنين.

أن تطبيق أنظمة الجودة يؤدي إلى توليد العديد من الوثائق

إن المؤسسة أصلا تحتوى على عدد من الوثائق المتنوعة التي يحتاجها العمل قبل البدء بتطبيق نظام الجودة، وأنظمة الجودة تنظم هذه الوثائق

متطلبات نظام الجودة للآيزو 9000

سلسة مواصفات الآيزو 9003/9002/9001/9000.

هي الأكثر شيوعا، ومتطلباته الأساسية هي:

مسؤولية الإدارة.

رقابة التصميم.

توثيق ومستندية نظام الجودة.

رقابة التوثيق والمستندات.

مراجعة المنتج.

المشتريات.

مشترى المنتجات من مصدر معين.

التعريف بمواصفات المنتج.

عمليات الرقابة.

التفتيش والفحص والاختبارات.

التفتيش على وقياس وتجرية المعدات.

وضع التفتيش والتجرية.

الرقابة على المنتج غير الملائم.

الإجراءات التصحيحية.

المناولة والتخزين والتعبئة والتسليم.

مراجعة سجلات الجودة.

مراجعة سجلات الجودة الداخلية.

التدريب.

الخدمات.

الأساليب الإحصائية.

ويمكن تصنيف بنود المواصفة آيزو 9000 ومتطلباتها إلى مجالين رئيسين (من ضمن النقاط العشرين السابقة).

الأمن والسلامة العامة

الفصل الثامن

المتطلبات الثمانية ذات العلاقة بالتنظيم الإداري للأمن والسلامة العامة

8

الفصل الثامن

المتطلبات الثمانية ذات العلاقة بالتنظيم الإداري للأمن والسلامة العامة

1. مسؤولية الإدارة.
2. نظام الجودة.
3. ضبط الوثائق والمعلومات.
4. الإجراءات التصحيحية والوقائية.
5. المحافظة على سجلات الجودة.
6. التدقيق الداخلي على الجودة.
7. التدريب.
8. استخدام الأساليب الإحصائية.

المتطلبات الاثنا عشر ذات العلاقة بالعمليات التشغيلية فهي:

1. مراجعة العقود.
2. ضبط التصميم.
3. نظام المشتريات.
4. ضبط المواد الموردة من العملاء.
5. تعريف المنتج ومتابعته.
6. ضبط العملية الإنتاجية.
7. الفحص والتفتيش.
8. معايرة أجهزة الفحص والقياس.
9. بيان نتائج الفحص والتفتيش.
10. ضبط المنتجات غير المطابقة.

11. مناولة المواد والتخزين والتعبئة والتسليم.

12. خدمة ما بعد البيع.

كما يمكن إيجاز متطلبات الحصول على الآيزو في أربع مجموعات رئيسية هي (من ضمن النقاط العشرين):

مجموعة خاصة بطرق العمل (The Work) وتشمل تسعة متطلبات هي :

الشراء ومراجعة العقود وضبط التصميم وضبط العمليات الإنتاجية والفحص والتفتيش والتحكم بالمنتجات غير المطابقة والتعبئة والتغليف وخدمات ما بعد البيع.

مجموعة خاصة بالعاملين (People) وتشمل :

وتشمل متطلبين مسؤولية الإدارية والتدريب وتشمل مسؤولية الإدارة لتحديد سياسة وأهداف الجودة، ومهام ومسؤوليات الأفراد والصلاحيات الممنوحة لممثل الإدارة في مجال الجودة.

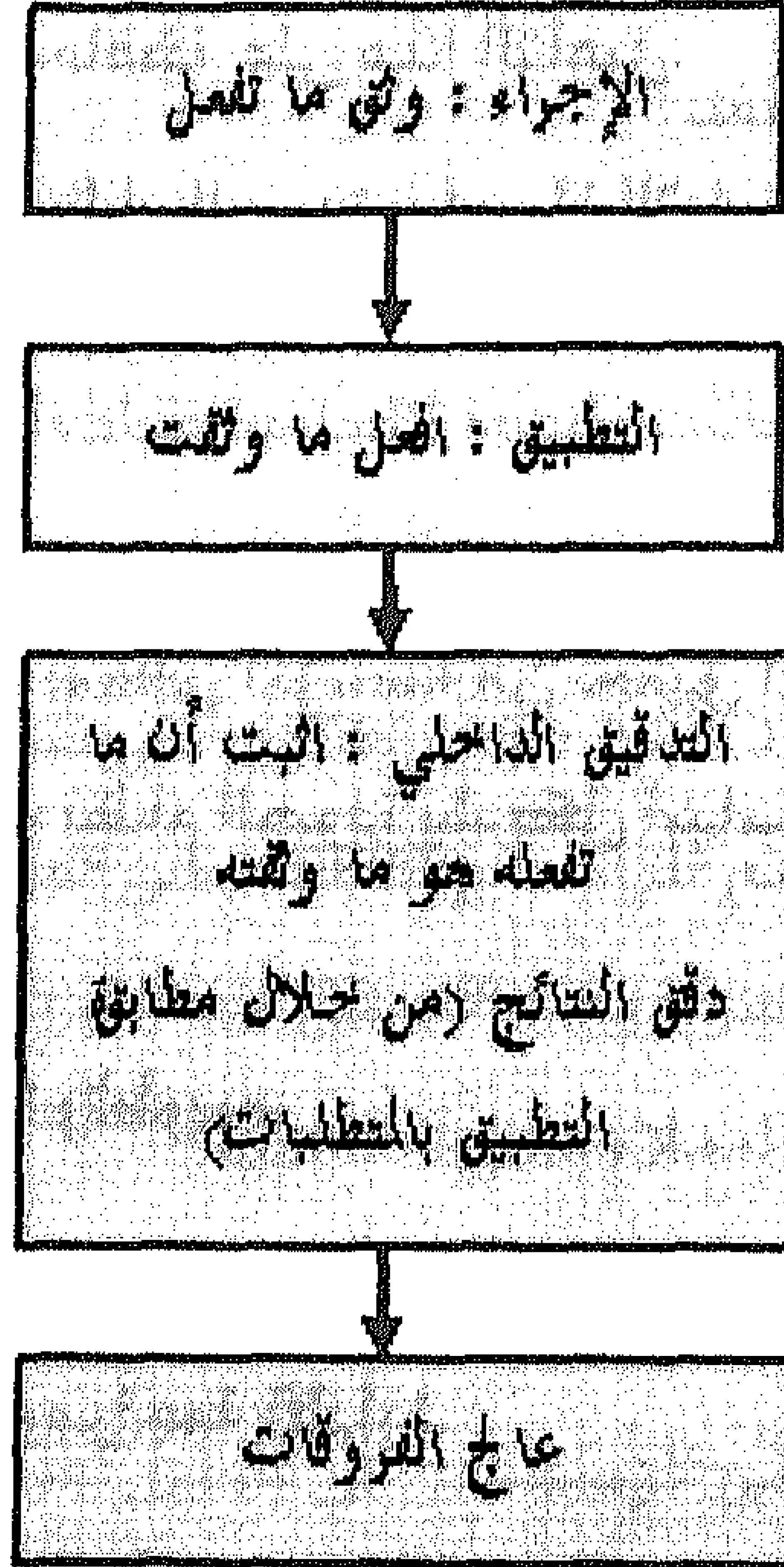
مجموعة خاصة بالنظام (System) وتشمل :

تحري وتوثيق نظام الجودة وضبط الوثائق والقيام بالإجراءات التصحيحية وإجراء المراقبة الداخلية.

مجموعة خاصة بالمعلومات وتشمل :

تعريف وملاحقة المنتجات والاحتفاظ بسجلات الجودة واستخدام الأساليب الإحصائية.

و يمكن تلخيص هذه المتطلبات بالشكل التالي:



متطلبات الحصول على شهادة الآيزو:

شرح البنود العشرين الخاصة بمتطلبات الحصول على نظام الجودة 9000

مسؤولية الإدارة:

هي عبارة عن قواعد تحكم إدارة الأعمال وتوزيعها وتطبق على كافة مستويات الإدارة والإشراف في جميع أنواع المؤسسات، ويتم ذلك من خلال تحديد:

1. سياسة الجودة.
2. التنظيم (الهيكل التنظيمي).
3. تنظيم الشركة بصفة عامة.
4. تنظيم الجودة، والتأكد من فهم جميع العاملين لها
5. تحديد مسؤوليات الأشخاص وما هي المهام المطلوبة منهم.

6. تحديد ممثل الإدارة المسؤول عن إتمام تأهيل الشركة للحصول على شهادة الآيزو والمحافظة على هذا التأهيل.
7. أسلوب مراجعة نظام الجودة بواسطة الإدارة من خلال اجتماع الإدارة الدوري.

نظام الجودة:

نظام الجودة هو أداة تمكن المؤسسة من تحقيق الجودة المطلوبة، والحفاظ عليها، وتحسينها، ويتألف نظام الجودة بشكل أساسي من الأنشطة الرئيسية التالية:

تأسيس نظام الجودة وتطويره.

تطبيق نظام الجودة.

تدقيق نظام الجودة ومراجعة الإدارة.

الحفاظ على نظام الجودة.

تتطلب المواصفة توثيق كافة عمليات الشركة من خلال طرق وإجراءات مكتوبة ويتم تغطية ذلك من خلال:

كتيب الجودة.

كتيب طرق العمل.

تعليمات العمل.

خطط الجودة.

سجلات الجودة.

مراجعة العقد:

و هي العقود التي تقوم المؤسسة بإبرامها مع زبائنها، وتتم تغطية هذا البند من خلال:

تحديد متطلبات العقد.

إجراءات مراجعة العقد.

الإجراءات التعاقدية فيما يتصل بتطوير منتج جديد.

مدى ملائمة الإمكانات المتاحة لتلبية متطلبات العقد.

أسلوب توزيع وتداول وثائق وصور العقد.

و في حال عدم وجود عقود كأن تكون على شكل طلبيات أو معاملات، أو قد تكون شفهية، وتتم المراجعة والتأكد من العقد بحسب طريقة إنجازه، فمثلا إذا كان عقداً مكتوباً يجب التحقق منه، أو إذا كانت معاملات شفهية يتم التأكد من عدد من العملاء بطريقة شفهية.

رقابة التصميم:

هذا البند ينطبق على المؤسسات التي تشتمل أعمالها على التصميم والتطوير وتريد تحقيق المواصفة القياسية آيزو 9001، ومتطلبات هذا العنصر تطبق على المنتجات التي ستزود إلى الزبائن بقصد تلبية حاجاتهم، ويتم هذا البند من خلال:

تخطيط عمليات التصميم.

مدخلات عمليات التصميم وتوثيقها.

مخرجات عمليات التصميم وتوثيقها.

تحقيق التصميم أي التأكد من ملاءمته.

إجراء تعديلات في التصميم وتوثيق هذه التعديلات.

رقابة التوثيق والمستندات:

التوثيق هو أحد الجوانب الهامة لنظام الجودة. والوثيقة هي أي معلومات أو بيانات مسجلة على ورقة أو غير ذلك، ويتم ذلك من خلال اتباع الأساليب التالية:

أسلوب التصديق وأسلوب الإصدار.

أسلوب التغيير والتعديل في الوثائق.

المشتريات /الشراء:

المقصود بعمليات الشراء هنا هي المواد المشتراة التي تحتاجها عمليات تصنيع المنتجات أو تركيبها أو خدمتها. وما عدا ذلك من الأمور التي تحتاجها الشركة بشكل استهلاكي مثل القرطاسية والمفروشات، ويتم ذلك بواسطة تحديد:

إجراءات اختيار الموردين.

الوثائق والمستندات المستخدمة في عمليات الشراء.

أسلوب توصيف الاحتياجات.

ضبط المواد الموردة من العميل:

و يتضمن هذا البند:

إجراءات استقبال الأصناف الموردة والتأكد من مطابقتها للمواصفات المتعاقد عليها.

إجراءات تخزين ونقل ومداولة هذه المواد بالإضافة إلى تعريفها.

التصرف بشأن الأصناف التالفة أو غير المطابقة للمواصفات.

تمييز المنتجات وتتبع آثارها:

و هو يعني إعطاء هوية للمنتج من خلال توصيفه بأرقام ورموز وأسماء وبطاقات وغيرها...من طرق التمييز، ويمكن إيجاز متطلبات هذا البند بما يلي:

إجراء تمييز المنتجات والأجزاء في مراحل الإنتاج.

إجراءات تتبع الأثر، أي التعرف على مسببات التلف من خلال علامات أو أرقام مميزة تمكن من الرجوع إلى البيانات الموثقة التي تحدد أسباب الانحراف أو التلف.

ضبط العمليات الرقابة:

العمليات المقصودة هي التي تعطي ناتجا؛ أي هي عمليات تنفيذ وتكرار تنفيذ التصاميم المختلفة للمنتجات، ويتم تغطية هذا البند من خلال:

تخطيط وجدولة الإنتاج.

إجراءات مراقبة وضبط العمليات العامة.

إجراءات مراقبة وضبط العمليات الخاصة.

عمليات الصيانة.

التفتيش والفحص والاختبارات:

التفتيش والاختبار هما طريقتان للتحقق من أن المنتج يطابق المتطلبات المحددة، وهي عملية مرافقة لكل مراحل الإنتاج ولما بعد الإنتاج (التطوير والتعديل)، ويتضمن هذا البند:

إجراءات فحص واختبار المواد عند استلامها.

إجراءات الفحص والاختبار في مراحل التشغيل.

إجراءات الفحص والاختبار النهائي.

سجلات الفحص والاختبار.

التفتيش على المعدات وقياسها وتجربتها:

تحديد المتطلبات العامة والخاصة لهذه المعدات.

تحديد المسؤوليات بشأن هذه المعدات.

طريقة خزن هذه المعدات.

طريقة معايرتها والتأكد من صلاحيتها.

وضع التفتيش والتجربة:

يتعلق هذا العنصر بتمييز المنتجات المطابقة عن المنتجات غير المطابقة، في جميع مراحل الإنتاج، ويتطلب هذا البند إيضاح ما إذا كانت عملية الفحص قد تمت لكل مرحلة من مراحل الإنتاج، وبيان ما إذا كانت نتيجة الفحص جيدة أم لا.

الرقابة على المنتج غير الملائم/ غير المطابق:

تعريف عدم المطابقة حسب مواصفة الآيزو يعني عدم تلبية المتطلبات المحدد، ويتضمن هذا البند:

إجراءات تمييز وتجميع المنتجات غير المطابقة.

صلاحيات التصرف بالمنتجات غير المطابقة، مثلا إعادة تشغيله أو إصلاحه، تخصيصه لاستخدامات بديلة، التخلص منه.

فتح السجلات الخاصة بالمنتجات غير المطابقة، مثلا من له صلاحية تقرير ما سيتم عمله بالمنتجات غير المطابقة، والضوابط التي على أساسها تعتبر المنتجات مطابقة أم لا.

الإجراءات التصحيحية/ الوقائية:

الإجراءات التصحيحية هي الأنشطة ذات العلاقة بالبحث عن الأسباب الحقيقية المؤدية إلى حدوث حالات عدم المطابقة، ووضع الحلول المناسبة لمنع حدوثها مرة أخرى (الإجراءات الوقائية):

أسلوب البحث والتحليل للتعرف على أسباب المشكلة من خلال البحث في شكاوى العملاء والتدقيق الداخلي والمراجعة الدورية.

تحديد الإجراءات التصحيحية المناسبة.

تسجيل الإجراءات ونتائجها للاستفادة منها مستقبلا.

المناولة والتخزين والتعبئة والتسليم:

لابد من تحديد الإجراءات التالية والقيام بها:

إجراءات مناولة المواد والمنتجات مع المحافظة المطلقة على كل مواصفاتها.

إجراءات تخزين المواد والمنتجات دون أن تتعرض لأي تغيرات في مواصفاتها.

إجراءات التعبئة والتغليف التي تحافظ على خواص المنتج ومواصفاته وتسهل عملية بيعه ونقله وتداوله.

إجراءات شحن المنتجات لضمان وصولها سليمة إلى المستهلك.

مراجعة سجلات الجودة:

تحديد أنواع سجلات الجودة.

أساليب تنظيم وحفظ واسترجاع سجلات الجودة.

تحديد الجهات المسؤولة عن السجلات وفترات حفظها.

مراجعة سجلات الجودة الداخلية:

تطبق متطلبات التدقيق على عمليات تدقيق نظام الجودة، بما في ذلك السياسات والممارسات والمنتجات والخدمات التي يشملها هذا النظام.

أسلوب تحديد جدول زمني للمراجعة.

الإجراءات الخاصة بتنفيذ المراجعة.

الإجراءات الخاصة بمعالجة نتائج المراجعة.

تدريب فريق على كيفية إجراء المراجعة الداخلية.

التدريب:

إن متطلبات الجودة وتحقيقها وضمانها يتطلب وجود كادر كفؤ ومؤهل للقيام بالواجبات المطلوبة منه، لذا يجب التأكيد على أن جميع الموظفين على اختلاف مستوياتهم يجب أن يتلقوا التدريب الكافي على المهارات اللازمة.

تحديد الاحتياجات التدريبية.

تحديد المسؤوليات عن التدريب.

السجلات الخاصة بالتدريب.

إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية.

الخدمات لما بعد البيع:

الخدمة هي نشاط ينطبق بشكل أساسي على المنتجات المصنعة.و الأنشطة المتعلقة بالخدمة بعد تسليم المنتج يمكن أن تشمل خدمات بعد البيع، والدعم الفني للمنتج، وخدمة الزبون...

تحديد المسؤوليات في مجال خدمة ما بعد البيع.

السجلات الخاصة بخدمات ما بعد البيع.

الأساليب الإحصائية:

يمكن استخدام الأساليب الإحصائية لأسباب متعددة، مثل فحص المنتجات وضبط العمليات والمخزون و......، ولكن الأساليب الإحصائية المتعلقة بهذا المنتج هي المستخدمة فقط لتحديد قبول المنتج أو رفضه أو دراسة مقدرة العمليات الإنتاجية أو ضبطها. ومن الأساليب الشائعة مثل العينات.

خطط الفحص.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الرقابة على الجودة.

التطبيقات الإحصائية في المجالات المتصلة بالجودة.

عناصر الجودة المطلوبة لضمان شهادة الآيزو

إن العناصر العشرين المطلوبة لضمان الجودة هي نفسها لعائلة الآيزو 9000 مع بعض الفروقات البسيطة وهي أن كلها مطلوبة ل 9001 ومعظمها ل 9002 وبعض منها غير مطلوب أو غير مهم بالنسبة ل 9003. والجدول التالي يساعد في توضيح الفكرة:

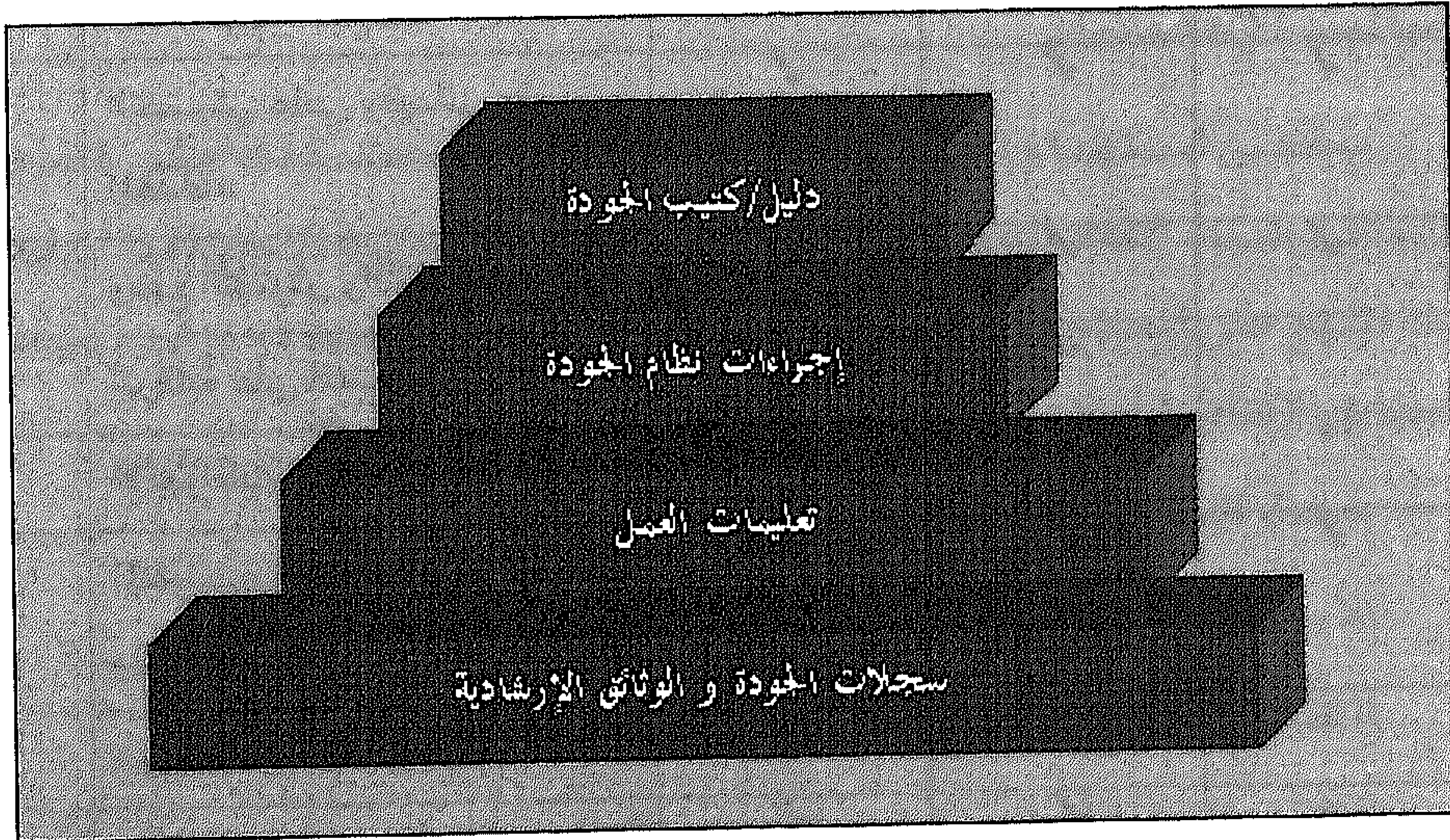
	العنصر	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
	مسؤولية الإدارة	✓	✓	*
	رقابة التصميم	✓	✖	*
	توثيق ومستندية نظام الجودة.	✓	✓	✓
	رقابة التوثيق والمستندات	✓	✓	✓
	مراجعة المنتج.	✓	✓	✓
	المشتريات.	✓	✓	✖
	مشترى المنتجات من مصدر معين.	✓	✓	*
	التعريف بمواصفات المنتج.	✓	✓	✓
	عمليات الرقابة.	✓	✓	✖
	التفتيش والفحص والاختبارات.	✓	✓	*
	التفتيش على وقياس وتجربة المعدات.	✓	✓	✓
	وضع التفتيش والتجربة.	✓	✓	✓
	الرقابة على المنتج غير الملائم.	✓	✓	*
	الإجراءات التصحيحية.	✓	✓	*
	المناولة والتخزين والتعبئة والتسليم	✓	✓	✓
	مراجعة سجلات الجودة	✓	✓	*
	مراجعة سجلات الجودة الداخلية	✓	✓	*
	التدريب	✓	✓	*
	الخدمات	✓	✓	✖

	الأساليب الإحصائية.	✓	✓	*
✓	يتم تطبيقه			
✖	لا يتم تطبيقه/ عناصر غير موجودة			
*	عناصر اقل شمولية			

متطلبات التوثيق

لدى المؤسسات بأنواعها المختلفة سياسات وإجراءات تقوم بها. أن أهمية التوثيق تكمن عند الحاجة إلى الرجوع إلى هذه السياسات (وهذا في الظروف العادية). وفي ظل الآيزو فإن التوثيق متطلب أساسي لجميع عمليات الجودة.

تتمثل وثائق الجودة في أربعة مستويات، وكل مستوى يحتوى نوع أو أكثر من هذه الوثائق. ويمكن تبسيطها بالشكل التالي:



المستوى الأول: دليل / كتيب الجودة: (Quality Manual)

و يتضمن عادة (بدون تفصيلات):

سياسة ونظام الجودة

معلومات عن هيكل الجودة في المنظمة.

معلومات عن المسؤوليات للأفراد القائمين بعملية إدارة الجودة.

إطار عام لكيفية مقابلة متطلبات الآيزو 9000

أي معلومات تسويقية إضافية.

المستوى الثاني: إجراءات نظام الجودة (Quality System Procedures)

و هي عبارة عن وثائق يوضح كل منها طريقة محددة لإنجاز نشاط ما. وأيضا الأنشطة التي تقوم بها المنظمة بضبط العمليات في كل دائرة وما هي الأنشطة اللازمة لفحص توكيد الجودة.

المستوى الثالث: تعليمات العمل: (Work Instructions)

و هي عبارة عن وثائق يعطي كل منها تعليمات تفصيلية خطوة خطوة، حول مهام العمل الفردية ذات العلاقة بأحد الأنشطة التي تمارسها المؤسسة.

المستوى الرابع: سجلات الجودة (Quality Record) **ولوثائق الإرشادية** (Prescriptive Document)

سجلات الجودة هي عبارة عن وثائق يقدم كل منها دليلا موضوعيا على تلبية متطلبات محددة، أما الوثائق الإرشادية فهي تزود معلومات تتعلق بتنفيذ أنشطة محددة ضمن نظام الجودة، وتشمل لوائح المواصفات وخطط الجودة، وخطط التصميم والتطوير والتفتيش والاختبار.

أهمية نظام وثائق الجودة

بالنسبة للمؤسسة:

إظهار التزام المؤسسة بالجودة.

ضبط أفضل للممارسات اليومية وبالتالي الحد من احتمالات حدوث الأخطاء.

ضمان استمرار تحقيق متطلبات الجودة.

مرجع لأعمال التدقيق الداخلي.

ضمان استمرارية العمل بشكل فعال في حال غياب أشخاص معينين.

بالنسبة للعاملين:

إظهار اهتمام الإدارة بالجودة والتزامهم بها.

تعريفهم بنظام الجودة، وبمسؤولياتهم وصلاحياتهم.

توفر المعلومات اللازمة التي تمكنهم من القيام بعملهم بشكل مناسب.

وسيلة لتدريبهم على كيفية تطبيق النظام الموثق.

تحسين التواصل بين الأقسام والفعاليات والأشخاص.

بالنسبة للجهات الخارجية:

البرهنة للزبائن وللهيئات المانحة أنه يوجد لدى المؤسسة نظام للجودة، قد تم التخطيط له وتوثيقه وتطبيقه بشكل منهجي.

تزويد الزبائن بالثقة بأن المؤسسة قادرة على تلبية متطلباتهم.

تأهيل المنشآت للحصول على شهادة الآيزو

خطة العمل:

المرحلة الأولى:

تقييم الوضع الحالي للمنشأة، وعدد الإدارات، وحجم العمل. ووضع خطة العمل الرئيسية للحصول على شهادة الآيزو.

المرحلة الثانية:

تشكيل فريق العمل، وتحديد ممثل كل إدارة من المنشأة.

تدريب فريق العمل على إنشاء الوثائق ومتطلبات المواصفة.

البدء في إعداد وثائق الجودة طبقاً لمتطلبات المواصفة.

توزيع الإجراءات على الإدارات المختلفة، ومراجعة تطبيقها.

المرحلة الثالثة:

تدريب فريق المراجعة الداخلية من المنشأة.

عمل مراجعة داخلية في المنشأة، وتقييم الأداء.

عمل الإجراءات التصحيحية طبقاً للمراجعة الداخلية الأولى.

عمل مراجعة داخلية ثانية وتقييم الأداء، وعمل الإجراءات التصحيحية.

تدريب مجموعة من أفراد المنشأة على استخدام الأساليب الإحصائية في عمليات مراجعة إجراءات الإدارة.

المرحلة الرابعة:

عمل المراجعة النهائية تمهيداً للمراجعة النهائية من قبل مانحي الشهادة.

مساعدة المنشأة في تحديد الهيئة المانحة.

حضور المراجعة النهائية من قبل الهيئة المانحة.

مراحل الحصول على شهادة الآيزو

يتطلب حصول أي منظمة أو مؤسسة على شهادة الآيزو بداية الالتزام بالمواصفة نفسها وتفرعاتها على أساس أن الجودة في الإنتاج عبارة عن حلقة متكاملة تضم كل أنشطة المنظمة وكافة الأمور والأساليب المستخدمة في الإدارة والإنتاج.

الجهة التي تمنح الشهادة هي هيئات التسجيل المعتمدة والمرتبطة مع الهيئات الرسمية، كلٌ في بلده، ومن خلال أجهزة المواصفات والمقاييس.

الحصول على الشهادة:

يبدأ العمل للحصول على الشهادة بداية من خلال تطبيق المنظمة داخليا لمتطلبات الآيزو 9000 لفترة تتراوح بين ثلاثة إلى ستة أشهر.

ثم تطلب من المسجل الدولي زيارتها ومنح الشهادة.

يقوم المسجل الدولي:

بتدوين ملاحظاته لوضع المنظمة.

و تحديد مدى التزامها بالمواصفات المعتمدة العالمية.

يحدد طبيعة النواقص إن وجدت، ثم يحدد فترة زمنية لتحديد الإصلاحات.

يقوم بزيارات ميدانية لمواقع الإنتاج والإدارة ثم يقرر منح الشهادة أو حجبها.

يجب المرور بثلاث مراحل هي:

أولا: مرحلة ما قبل التسجيل.

ثانيا: مرحلة التسجيل أو مرحلة الحصول على الشهادة.

ثالثا: مرحلة ما بعد الحصول على الشهادة.

أولا : مرحلة ما قبل التسجيل:

و هي المرحلة التي يتم فيها التجهيز والاستعداد وتعديل الأوضاع لتتطابق مع متطلبات شهادة الآيزو 9000 وتشمل هذه المرحلة على:

اقتناع الإدارة العليا بأهمية هذا النظام والفوائد التي تعود من ذلك.

أن تقوم الإدارة العليا أن تنقل هذا الإقناع إلى جميع المستويات الإدارية ولكل العاملين والموظفين على اختلاف مستوياتهم، وذلك بطرق متعددة كالاجتماعات والنشرات ولدورات التدريبية.

تفهم طبيعة وفلسفة نظام الآيزو.

الاستفادة من خبرات الآخرين والشركات التي نجحت في الحصول على شهادة الآيزو.

تعيين مدير مسؤول عن عملية تأهيل الشركة للحصول على شهادة الآيزو.

يشكل فريق عمل يضم التخصصات والدوائر المختلفة التي تتكون منها الشركة.

حضور الفريق لدورات تدريبية وتعريفية لنظام الآيزو.

وضع خطة عمل وجدول زمني لتنفيذها. ومن ينفذ وماذا ينفذ؟.

اختيار مكتب استشاري أو خبير في الحصول على شهادة الآيزو في حال رغبت الشركة بتسريع الوقت اللازم للحصول على الشهادة.

إجراء التقييم المبدئي لنظام الجودة الحالي للتعرف على نقاط القوة والضعف.

تطوير وتوثيق طرق العمل للعمليات الرئيسية التي تحقق متطلبات نظام الجودة كما وردت في مواصفة الآيزو.

التغلب على العقبات ومقاومة التغيير، فتطبيق الآيزو تطبيقه إلى تغيرات في الهيكل التنظيمي وفي الإجراءات والعمليات وقد يصاحب التغيير بعض المقاومة

خاصة إذا تعرضت مصالح بعض الموظفين للخطر أو توقعوا ذلك. لذا يجب التغلب على هذه المشكلة عن طريق محاولات الإقناع وإشراك الموظفين واطلاعهم على العملية بشفافية وكذلك شرح الفوائد المتحققة من الآيزو.

تطبيق نظام الجودة كما هو موثق والذي يستجيب بدوره لمتطلبات المواصفات القياسية الدولية آيزو.

مراجعة نظام الجودة الآيزو بواسطة استشاري أو إجراء تقييم أولي من قبل المقيم، ويعني ذلك التدقيق من طرف خارجي.

ثانيا: مرحلة التسجيل أو مرحلة الحصول على الشهادة:

اختيار المسجل: أي اختيار الشركة التي ستقوم بالمراجعة والتقييم من أجل منح الشهادة على أن تكون من الشركات المرخص لها بذلك، ويمكن التعرف على هذه الشركات من خلال قائمة دولية.

ملء نموذج طلب التسجيل والهدف منه تزويد المسجل بمعلومات تفصيلية كاملة عن الشركة التي تطلب التسجيل ومن هذه المعلومات:

اسم الشركة وشكلها القانوني.

نوع النشاط وأنواع المنتجات أو الخدمات التي تقدمها الشركة.

خطوط الإنتاج أو مراكز الخدمة التي تطلب الشركة الشهادة بشأنها، حيث يمكن أن تقتصر المراجعة والتقييم على أحد أنشطة الشركة دون الأخرى.

مواقع الوحدات الإنتاجية أو الخدمية للشركة.

عدد ورديات العمل.

عدد الموظفين.

مساحة الأرض التي تشغلها منشآت الشركة.

قبول عملية التقييم بناء على بيانات بطاقة الاستقصاء يقرر المسجل قبول عملية المراجعة والتقييم أو عدم قبولها، ويتوقف ذلك على مدى توفر الخبراء لدى المسجل، فقد يستعين المسجل ببعض الخبراء ممن تتوفر لديهم شروط ممارسة عملية التقييم والمراجعة، وقد يتعذر المسجل عن القيام بعملية التقييم ويوصي بمسجل آخر متخصص، إلا أنه من النادر أن يكون نشاط الشركة غريبا أو مفرطا في التخصص مما يجعل المسجل يعتذر عن القيام بالتقييم، إذ أنه ينصب على نظام الجودة ولا يدخل في تفاصيل العمل الفني التخصصي.

التخطيط والإعداد للمراجعة: يجب على المراجع الذي سيقوم بالتقييم من قبل المسجل أن يدرس جيدا نظام الجودة والعمليات والإجراءات في الشركة التي ستتم مراجعتها، وذلك بدراسة الوثائق والمستندات وكتيب العمل، وبناء على ذلك يضع المراجع خطة العمل قبل الانتقال لمقر الشركة بشأن هذه الخطة والحصول على موافقتها على كل أجزاءها.

و ضع الجدول الزمني لعملية المراجعة: ويعني ذلك الاتفاق على يوم محدد وساعة محددة لكل قسم من أقسام الشركة سيتم تقييمه، بحيث لا يتعطل العمل وحتى يجهز كل قسم الأوراق والمستندات والوثائق الخاصة والمعدات التي يطلب فريق المراجعة عليها، كما يتم تحديد الشخص الذي سيرافق الفريق من كل قسم وترتيب مواعيد وأماكن الاجتماعات النهائية للمراجعة.

التنسيق والتعاون التام مع فريق المراجعة، إذ يجب أن تسجل الشركة تعليقات وملاحظات ونصائح فريق المراجعة، خاصة فيما يتصل بنقاط الضعف وحالات عدم المطابقة لمتطلبات المواصفات الايزو9000، وقد تكون ملاحظات أساسية تتطلب مزيد من العمل ويحرر فريق المراجعة بشأن تلك الملاحظات طلب إجراء تصحيحي وفي حالة تنفيذ هذه التعديلات يتم منح الشهادة.

ثالثا : مرحلة ما بعد التسجيل /الحصول على الشهادة:

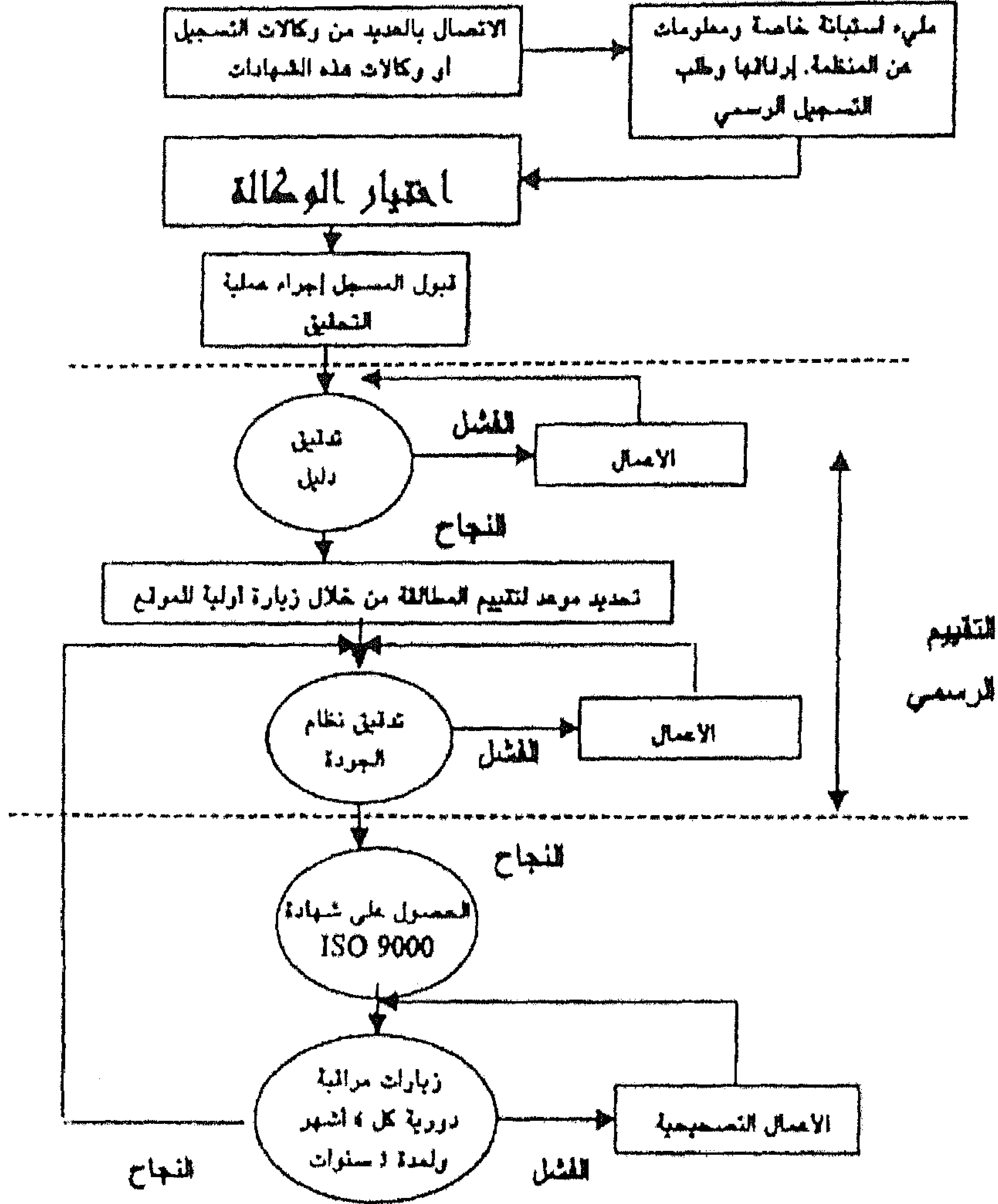
بعد الحصول على شهادة الآيزو 9000 ودخول الشركة في سجل الشركات التي حصلت على أي من شهادات الآيزو 9003/9002/9001، لا ينبغي ولا يمكن التوقف عن العمل المستمر والمتواصل من أجل الحفاظ على المستوى الذي وصلت له الشركة والذي منحت الشهادة بموجبه، ومن المهم الحصول على الشهادة ولكن الأهم هو المحافظة عليها حتى لا نفقد ثقة المتعاملين معنا والزبائن.

طلب تجديد الشهادة: بعد مرور ثلاث سنوات على الحصول على الشهادة يتحتم على الشركة أن تطلب من المسجل إعادة التقييم والمراجعة من أجل منح شهادة جديدة بنفس المحتوى القديم أو بمحتوى جديد وأكبر أو أشمل، لأنه يشتمل على أنشطة ومنتجات جديدة.

علما أن عملية إعداده التقييم تكون أسهل بكثير من عملية التقييم لأول مرة، حيث تكون قد توفرت معلوما كافية عن الشركة تسهل عملية المراجعة وإعادة التقييم.

و الشكل التالي يلخص أهم الخطوات اللازمة للتسجيل

آلية (خطوات) التسجيل للحصول على شهادة ISO 9001



مراحل تطبيق مواصفات الآيزو

يجب الإعداد الجيد عند رغبة أي شركة أو مؤسسة مهما كان نوع الخدمة المقدمة فيها أن تقوم بالإعداد الجيد والمدروس حتى تنجح في جميع مراحل التطبيق. ويمكن تلخيص مراحل تطبيق مواصفات الآيزو 9000 بالخطوات التالية:

دراسة مواصفات مجموعة الآيزو 9000 بعناية وتكون البداية بدراسة المواصفة التي ترغب الانضمام إليها. (مواصفة 9004 -1 للمؤسسات الصناعية) و(مواصفة 9004 -2 للمؤسسات الخدمية).

تحديد العناصر التي يجب أن يكون منها الجودة في المؤسسة (9004 -1 أو 2) ويمكن إضافة عناصر غير واردة في إحدى هاتين المواصفتين إذا تطلبت طبيعة المؤسسة ذلك.

تقييم مستوى أداء نظام الجودة في المؤسسة لكل عنصر من العناصر التي حددت في الخطوات السابقة.

توثيق نظام الجودة وإعداد كتيب الجودة، ويراعى هنا أن يكون حجم التوثيق بالقدر المطلوب فقط (دون زيادة أو نقصان).

وضع تطبيق الخطط لتحسين أداء عناصر الجودة وهو ما يعرف بالتخطيط للجودة، ويجب أن تحدد في هذه الخطط كحد أدنى:

الأهداف المراد تحقيقها.

الموارد البشرية والمادية المطلوبة.

الأشخاص المسؤولين عن تطبيق هذه الخطط.

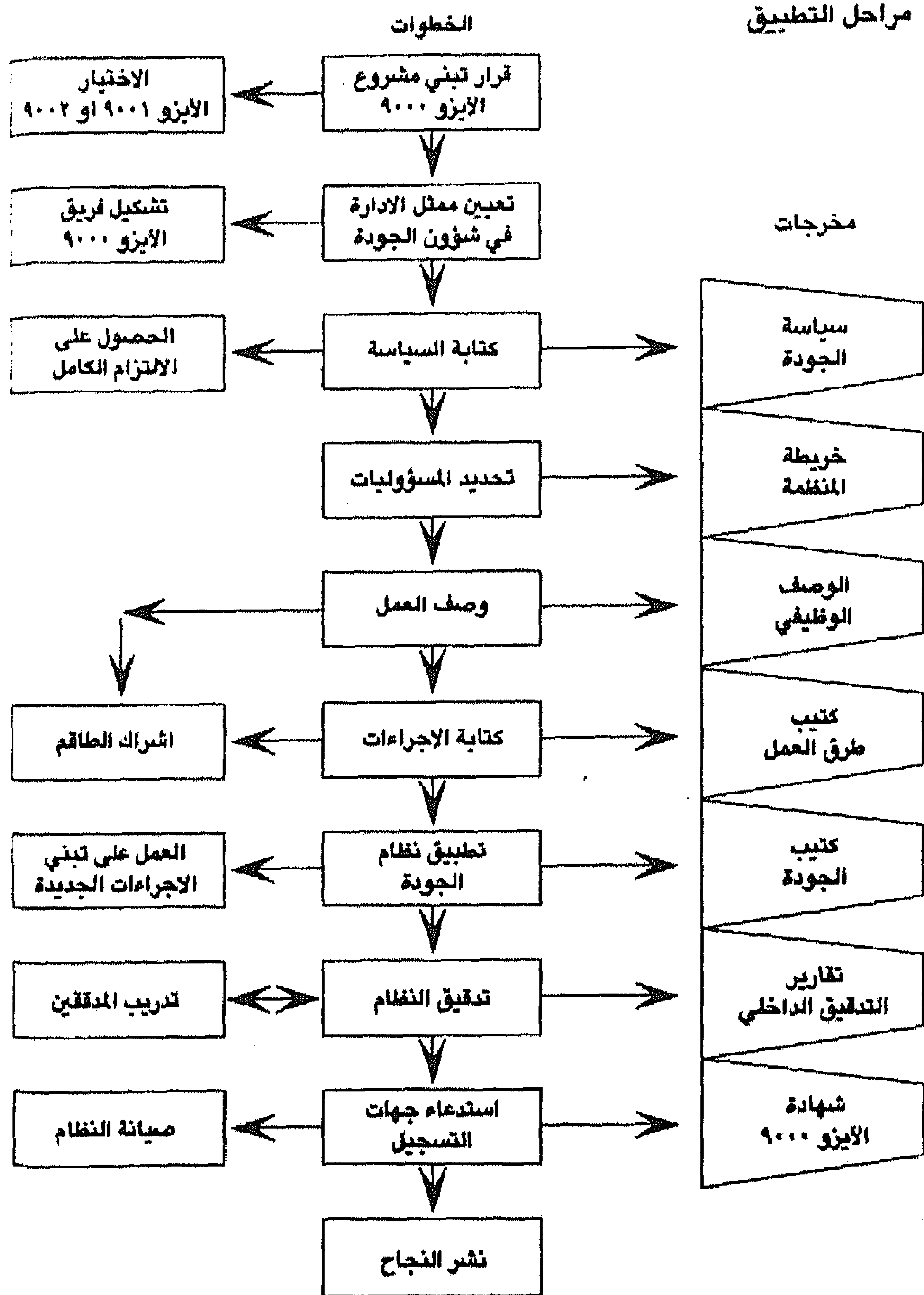
وضع جدول زمني مناسب.

متابعة الإدارة العليا في المؤسسة لتطبيق خطط الجودة التي وضعت وإلى أن يصل أداء الجودة إلى المستوى المطلوب، وهذا الدور الذي يجب على الإدارة أن تلعبه، هو دور أساسي لنجاح تطبيق الجودة والخطط.

عندما تصبح الإدارة على ثقة من قدرة وكفاءة نظام الجودة يمكنها أن تسعى للحصول على شهادة مطابقة لنظام الجودة من إحدى الهيئات المعتمدة.

متابعة الإدارة العليا لأداء نظام الجودة بشكل منتظم ومستمر، للتأكد من أن نظام الجودة يعمل بالكفاءة التي تؤدي إلى إنتاج منتجات بالجودة المطلوبة.

و الشكل التالي يلخص مراحل التطبيق



منهجية العمل المقترحة لتطبيق نظام الآيزو

تعد المنهجية التالية من الطرق الناجحة التي اعتمدتها عديد من الشركات وأثبتت فعاليتها. وقد تم تطوير نموذج إدارة العمليات من قبل الخبراء المختصين، وتقسم هذه العمليات إلى خمس وعشرين عملية كالتالي:

أولا : العمليات التشغيلية :

استلام طلبات الشراء.

ضبط التصميم.

اعتماد الموردين.

الشراء.

استلام وضبط المخزون.

تخطيط وجدولة الإنتاج.

ضبط الإنتاج.

الفحص والتفتيش.

التغليف والتسليم.

التحكم بالمواد الغير مطابقة.

شكاوى العملاء.

خدمات ما بعد البيع.

التركيب.

إدارة العقد والمشاريع.

التدقيق على المنتج/ أو عملية تقديم الخدمة.

الصيانة.

المعايرة.

ثانيا : العمليات الإدارية :

ضبط الوثائق والمستندات.

ضبط وثائق المنتج أو الخدمة المقدمة.

التدقيق الداخلي.

المراجعة الإدارية.

مراقبة المخلفات (عدم التطابق).

التدريب.

الإجراء العلاجي /الوقائي.

ضبط البرمجيات.

ووجد من خلال الممارسة والتطبيق العملي للشركات الأردنية أهمية عنصرين هما:

السلامة.

ممارسة أساليب تصنيع جديدة.

مع إن آخر بندين لا تتضمنهما مواصفة الآيزو كباقي الخمسة والعشرين، إلا أن السلامة والأساليب الجديدة تعطي انطباع جيد عن الشركة بأنها مهتمة بموظفيها وتحرص عليهم وأنها تحرص دائما للتميز من خلال بحثها عن أساليب جديدة في العمل.

خطوات التطبيق:

التعرف على الخطوات والعمليات التشغيلية والإدارية.

توثيق العمل (دون زيادة أو نقصان).

توثيق طرق العمل الإضافية الخاصة بالآيزو 9000 وهي:

المراجعة الداخلية.

التدقيق الداخلي.

الإجراء العلاجي.

ضبط الوثائق والمستندات.

القيام بعملية المراجعة مع الجهات المعنية أو المسؤولة عن طريقة العمل ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة حسب ما يتطلب الوضع، ثم يتم توزيعها كمسودة أولى للتطبيق.

التدريب على عملية التوثيق الداخلي والقيام به.

توزيع طرق العمل بصورة رسمية على القائمين بطرق العمل.

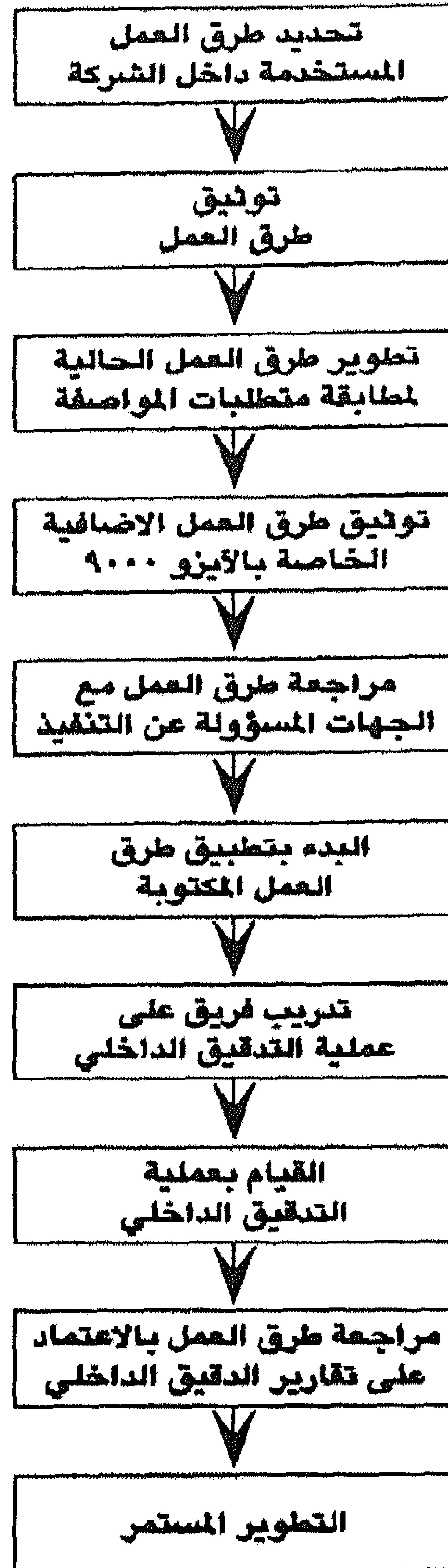
توثيق كتيب العمل وكتيب الجودة وإرسالهما إلى للجهة المعتمدة للتسجيل للحصول على الموافقة من قبل هذه الجهة.

القيام بالتعديلات المقترحة من قبل جهة التسجيل المعتمدة.

القيام بعملية التدقيق الداخلي للتأكد مرة أخرى للتأكد من استمرارية الالتزام بما هو مكتوب.

استدعاء جهة التسجيل المعتمدة للقيام بعملية التقييم النهائي للنظام للتسيب من اجل إصدار الشهادة للشركة القائمة بالمشروع.

والشكل التالي يقدم لنا بعض التوضيح:



الخلاصة:

كما هو ملاحظ أن معظم تركيز الشركات على شهادة الآيزو 9000 /3/2/1 وبالأخص على شهادة آيزو 9000. وأن شهادة الآيزو البيئية 1400 هي مهمة لكن إدراك أهميتها لم يصل إلى المستوى المطلوب خاصة في الدول النامية،

لأسباب متعددة. لذا لم يتم التركيز عليها بشكل كبير من خلال الشرح عن شهادة الآيزو.

كما ذكرنا أن الشركة عندما يكون أساسها قويا ومتماسكا وقائما على الأسس الحديثة في الإدارة وبالأخص التركيز على إدارة الجودة.

عندما يكون الأساس قويا لا نحصل على الآيزو فقط بل وعلى غيرها من الشهادات، لأنهم لا يطلبون شيئا لا يمكن تحقيقه، بل العمل على أسس تؤدي إلى منافع وفوائد أكبر.

يجب أن تستعين بخبرات الآخرين، أو الشركات المختصة بذلك ويمكنك معرفتها من خلال المكان المتواجد فيه محليا من خلال غرف الصناعة والتجارة والوزارات ذات العلاقة.

في حال حصول شركة ما على الشهادة يجب أن تحافظ عليها بالمزيد من العمل ولا تتخذها نهاية المطاف أو أن تتراخى بعد ذلك، لأن من مهام الآيزو المتابعة والرقابة الدائمة ويمكنهم في حال تراجع شركة ما عن مستواها سحب الشهادة مع الغرامات.

الخطوات السبع لتحسين الجودة:

خطوة رقم 1: التعرُّف على المشكلة وتحديدها.

خطوة رقم 2: تحليل المشكلة

خطوة رقم 3: التخطيط

خطوة رقم 4: جمع وتصنيف المعلومات (بيانات)

خطوة رقم 5: تفسير المعلومات (بيانات)

خطوة رقم 6: عمل أو فعـــل

خطوة رقم 7: تقييـــــم

مفهوم الآيزو 14000

الآيزو 14000 مجموعة من المعايير القياسية التي وضعت من قبل المنظمة الدولية للتقييس بجنيف ISO وبمعنى آخر أن سلسلة الآيزو 14000 هي مجموعة من نظم الإدارة البيئية التي ظهرت بهدف تحقيق مزيد من التطوير والتحسين في نظام حماية البيئة مع عمل توازن مع احتياجات البيئة.

أسباب ومسببات إيجاد نظم إدارة البيئة

لقد أدت الثورة الصناعية التي حدثت بعد الحرب العالمية الثانية إلى إحداث تلوث بيئي كبير لفت انتباه المهتمين من كافة دول العالم. وقد طالب مؤتمر الأمم المتحدة عام 1972 والمتعلق بالمشاكل البيئية الناتجة عن التطور السريع للصناعة، بخلق الاهتمام بمعالجة أسباب هذا التلوث الكبير الذي سيؤثر حتما على نوعية الحياة في العالم. حيث لعب برنامج الأمم المتحدة البيئي (UNEP) دورا واضحا لبناء التوعية البيئية لدى الناس ولدى الصناعيين بشكل خاص.

أوجه التشابه بين المواصفتين الآيزو 9000 و1400

1. مسؤولية الإدارة
2. السياسة الواضحة والأهداف المبرمجة
3. الأدوار والمسؤوليات والصلاحيات
4. التشريعات القانونية والتنظيمية
5. تعيين ممثل الإدارة
6. الاتصال الداخلي والخارجي
7. التوثيق وضبطه
8. السجلات وضبطها
9. توفير الموارد اللازمة للنظامين

10. التدريب والتوعية والجدارة
11. الرقابة والقياس
12. ضبط معدات القياس والرقابة
13. إرضاء الزبائن وذوي العلاقة
14. التدقيق الداخلي
15. مراجعة الإدارة العليا بهدف التحسين المستمر
16. الاجراءات التصحيحية والوقائية

الأمن والسلامة العامة

الفصل التاسع

ما الذي يجب على الشركات تجنبه حتى لا تفشل في تبنى فلسفة إدارة الجودة الشاملة؟

9

الفصل التاسع

ما الذي يجب على الشركات تجنبه حتى لا تفشل في تبنى فلسفة إدارة الجودة الشاملة؟

- عدم تعجيل النتائج والصبر والمثابرة على نجاح النظام.
- عدم المبالغة في الفوائد التي يمكن أن تجنيها من وراء تبنى هذه الفلسفة.
- عدم البدء في تطبيق البرنامج قبل تهيئة المناخ المناسب للتطبيق.
- تجنب إجراء التحسين على مجال واحد فقط دون بقية المجالات.
- الاستفادة من جهود جميع العاملين للوصول إلى الهدف وليس الجهد الفردي.

OHSAS 18001: 1999

ظهور المواصفه : 18001 OHSAS

نتيجه لتزايد طلب المنشآت والأفراد لمكان عمل صالح من ناحية الأمان والبيئه ، فان النشئات بدأت فى التحول من أسلوب رد الفعل الى أسلوب المبادأه لادارة مخاطر السلامه والصحه المهنيه ، وتقليل الحوادث والتكلفه الماليه الناتجه عنها وكذا التحسين المستمر للأداء . ونتيجه للنجاح والظهور والانتشار الواضح للمواصفات الدوليه:

المواصفه الخاصه بنظام ادارة الجوده ISO 9001

والمواصفه الخاصه بنظام ادارة البيئه ISO 14001،

ظهرت الحاجة لانشاء مواصفه عاليه تختص بنظام للسلامه والصحه المهنيه .

ونعلم أنه قد حلت المواصفه ISO 9001 محل المواصفه البريطانيه BS 5750 كما حلت المواصفه ISO 14001 محل المواصفه البريطانيه BS 7750 . ظهرت المواصفه البريطانيه BS 8800:1996 كمواصفه ارشاديه للسلامه والصحه المهنيه ، ووجدت قبولا واسعا فى مختلف أنحاء العالم . والمواصفه BS 8800 هى مواصفه ارشاديه وليست مواصفات قياسيه كالمواصفات BS7750 and BS5750 .

ظهرت الرغبة الشديده للمنظمه الدوليه للقياسات ISO وكذلك المنظمات القياسيه فى بعض الدول للحاجه الى مواصفه دولية للسلامه والصحه المهنيه . ومع هذا وبعد عدة سنوات وحتى الآن لم تقم منظمة ISO باصدار مواصفه دولية للسلامة والصحة المهنية ، ولهذا فان بعض المنظمات القياسية وكذلك الهيئات المانحة للشهادة فى بعض الدول اختارت اصدار المواصفات الخاصة بها .

على الصعيد العملي قامت معظم الهيئات المانحه للشهاده باصدار الأنظمه الخاصه بها مثل

ISMOL ISA 2000: 1997 Requirements for Safety and Health & SGS Management System .

BVQI Safety Cert. Occupational Safety and Health Management Standard .

DNV Standard for Certification of Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS: 1997)

Draft AS/NZ 4801 Occupational Health and Safety Management Systems Specifications with guidance for use .

Draft BSI PAS 088 Occupational Health and Safety Management Systems .

Draft LRQA SMS 8800 Health & Safety management system assessment criteria .

تابع بمواصفة نظام إدارة السلامة والصحة المهنية OHSAS 18001: 1999

- ونظرا لتزايد الحاجه الملحه للعملاء لظهور مواصفه دوليه للسلامه والصحه المهنيه ، فقد قامت 13 منظمه (تشتمل على جهات عالميه مانحه للشهاده International Certification Bodies) وكذلك معهد القياسات البريطانيه BSIبانشاء المواصفات الخاصة بالسلامة و الصحة المهنية OHSAS 18001 :1999 وقد روعى فى انشاء المواصفه الخاصه بالسلامه والصحه المهنيه (OHSAS 18001 :1999) التوافق مع باقى متطلبات نظم الاداره الأخرى :
- مواصفة نظام ادارة الجوده ISO 9001وومواصفة ادارة البيئه ISO 14001وذلك لتسهيل التكامل بين أنظمة ادارة الجوده والبيئه والسلامه والصحه المهنيه للمنشآت التى ترغب فى ذلك ، وكذلك مع بعض المواصفات الأخرى كالمواصفه : SA 8000:Social Accountability System .
- ينبغى أن نوضح انه حتى هذه المرحلة فان المواصفة (OHSAS 18001 2007:) ليست مواصفة عالمية بمعنى انه ليست لها ISO Number ولكنها اصبحت مواصفة قومية فى بعض الدول ، وقد تم انشاء المواصفه (OHSAS 18001) فى ابريل 1999 و حدثت في يوليو2007. كما تم انشاء المواصفة الإرشادية (OHSAS 18002) فى فبراير 2000 و حدّثت في 2007.

تقديم للمواصفة OHSAS 18001 :2007

- هذه المواصفه الخاصه بالسلامه والصحه المهنيه (OHSAS 18001) وكذلك المواصفه الارشاديه لتطبيقها (OHSAS 18002) تم انشائها وذلك للحاجه الملحه للعملاء لمتطلبات نظام للسلامه والصحه المهنيه والذى يتم على أساسها عملية مراجعه لهذا النظام ومنحه الشهاده .

- وقد روعى فى انشاء المواصفه الخاصه بالسلامه والصحه المهنيه (OHSAS 18001) التوافق مع باقى متطلبات نظم الاداره الأخرى:
- (مواصفة نظام ادارة الجوده ISO 9001 ومواصفة نظام ادارة البيئه ISO 14001)
- وذلك لتسهيل التكامل بين أنظمة ادارة الجوده والبيئه والسلامه والصحه المهنيه للمنشئات التى ترغب فى ذلك .
- إن هذه المواصفة لا تحدد اشتراطات معينه لأداء السلامه والصحه المهنيه أو تعطى مواصفات تفصيليه لتصميم نظام الاداره (الاجراءات وأساليب التحكم) حيث تختلف من منشأه لأخرى .
- كما أن هذه المواصفه يمكن تطبيقها لأى صناعه أو منشأه أو نشاط ، كما أنها قابله للتطبيق للمنشئات الصغيره والكبيره .

إن نظام إدارة أمن العاملين وصحتهم في العمل OHSAS 18001 يهدف الى حماية العامل من حوادث العمل والتخفيف من الأمراض المسلكية ومعرفة الأمور القانونية المتعلقة بأمن وصحة العامل من قبل العامل نفسه.

- وجود نظام أمن العامل وصحته في العمل لديكم بشكل جيد يجلب لكم الفؤائد التالية :
  - ❖زيادة المجهود المتعلق بأمن وصحة العامل في مكان العمل .
  - ❖يخفف من الأمراض المسلكية وحوادث العمل .
  - ❖يخفف من نسبة الضرائب للعامل .
  - ❖يرغب العمال في العمل ويزيد من نشاطهم .
  - ❖يتناسب بشكل سريع مع أنظمة الإدارة ISO 9000 و ISO 14001

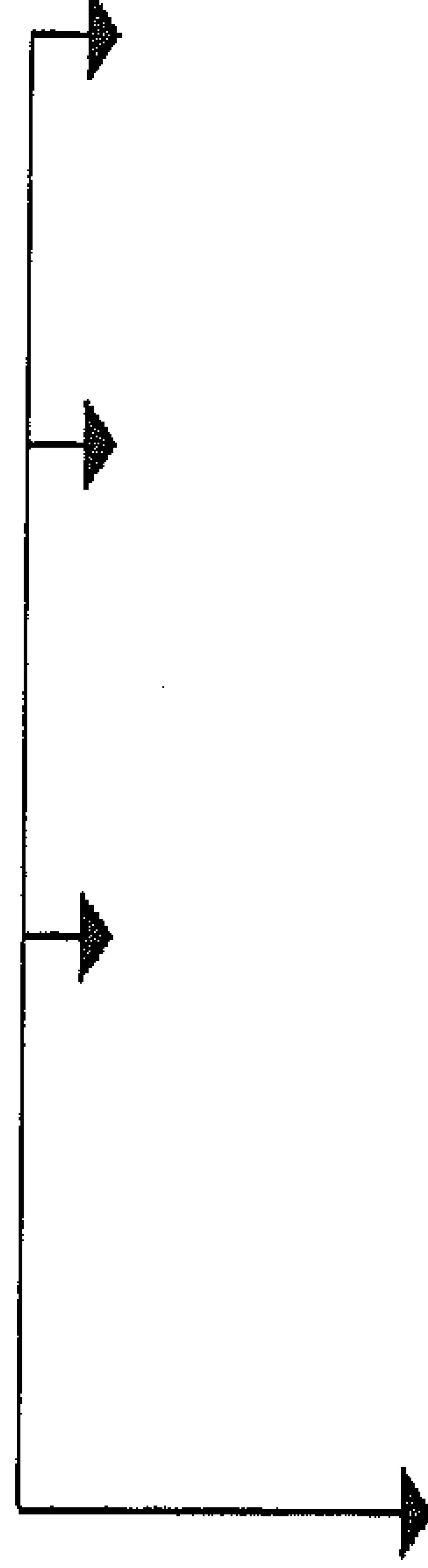
17 - تعريف بنظام السلامة المهنية الذي يعرف باسم NEBOSH

تشكلتNEBOSH المجلس الوطني للفحص في السلامة المهنية في عام1979 كهيئة مستقلة لدراسة حالة معينة من خلال منح خيرية ، وهي تقدم مجموعة متكاملة من المؤهلات المعترف بها عالميا مهنيا ذات الصلة المصممة لتلبية الصحة والسلامة والبيئة واحتياجات إدارة المخاطر على جميع أماكن العمل في القطاعين الخاص والعام، كما تقدم الدورات التي تؤدي إلى مؤهل NEBOSH والذي يجذب حوالي 35000 سنويا، والمرشحين من قبل مقدمي بالطبع أكثر من500 جهة ، حيث تجرى الامتحانات في أكثر من 100 بلد حول العالم. يتم التعرف على مؤهلات لدينا من قبل الهيئات المهنية ذات الصلة بما في ذلك عضوية معهد السلامة والصحة المهنية(IOSH) ، إن المعهد الدولي لإدارة المخاطر والسلامة (IIRSM) ومعهد الإدارة البيئية والتقييم(IEMA) ، يقومان بتعيين إمتحانات NEBOSHوالتقييمات من قبل موظفيها المؤهلين مهنيا بمساعدة الممتحنين الخارجيين والممارسين الصحيين العاملين داخل الصناعة، والقطاع العام أو التنفيذيين ، ويشرف على المعايير الفنية لديهم من قبل مجلس التأهيل الفني مع ممثلين من المؤسسات الوطنية.

في أكتوبر 2000، أصبح NEBOSH الأول في مجال السلامة والصحة في تلقي منح من هيئة مكتب المؤهلات والامتحانات لمنظمة Ofqual ، (QCA)سابقا في انكلترا وايرلندا الشمالية ، وحكومة ويلز، وفي آب 2009، تلقى NEBOSH من جهة مانحة لسلطة المؤهلات الاسكتلندية (SQA) في اسكتلندا.

18 - تمارين وحالات عملية (الكوارث) :

مستويات الكوارث



- يجب أن يكون للأفراد الكفاءه (Competence) لأداء الأعمال التى لها تأثير على السلامه والصحه المهنيه فى بيئة العمل .
- الكفاءه يجب تحديدها بالآتى :
- تلقى التأهيل المناسب أو الخبره المناسبه .
- أهمية التطابق مع سياسة السلامه والصحه المهنيه والاجراءات ومتطلبات نظام
- ادارة السلامه والصحه المهنيه .
- عواقب السلامه والصحه المهنيه (الفعليه أو المحتمله) للأنشطه التى يعملون بها ،
- العائد (النفع) نتيجة تحسين آداء الأفراد .

- دور العاملين ومسئولياتهم فى تحقيق المطابقه مع سياسة السلامه والصحه المهنيه
- الاجراءات ومتطلبات نظام ادارة البيئه بما فى ذلك متطلبات الاستعداد والاستجابه للطوارئ .
- العواقب المحتمله لعدم الالتزام باجراءات العمليات المحدده .
- اجراءات التدريب يجب أن تأخذ فى الاعتبار ، اختلاف المسئوليات فيما يتعلق بـ :
- المسئوليات ، القدره ، ومعرفة القراءه والكتابه .

توضيح عن كيفية تنفيذ التمارين :

- تفهم العاملين لترتيبات السلامه والصحه المهنيه بالمنشأه ، وكذلك واجباتهم ومسئولياتهم .
- توعية العاملين بالقوانين والتشريعات وكيف يتم الالتزام بمتطلباتها .
- توعية العاملين بتأثير مخاطر السلامه والصحه المهنيه عليهم وخاصة المخاطر الغير واضحه .
- تدريب العاملين على الاحتياطات اللازمه لمواجهة المخاطر والاجراءات المتبعه ويتم هذا قبل بدء العمل .
- التدريب على كيفية تحديد المخاطر ، مراجعة شدة المخاطر والتحكم فى شدة المخاطر .
- تدريب جميع العاملين وعمال المقاولين والعماله المؤقته على مسئولياتهم تجاه السلامه والصحه المهنيه وذلك لضمان تفهمهم لمخاطر العمليات المسئولين عنها ، وبالاضافه لذلك التأكد من أن العاملين لديهم الكفاءه اللازمه لتنفيذ أعمالهم بأمان وذلك بالإتباع السليم لإجراءات السلامه والصحه المهنيه .

- تدريب العاملين (سواء كان داخليا أو خارجيا) على بعض الموضوعات الخاصه وذلك للأعمال التى لها واجبات معينه .
- تدريب المديرين على مسئولياتهم (والمشتمله على مسئولياتهم تجاه تنفيذ القوانين) وذلك لضمان التنفيذ لنظام ادارة السلامه والصحه المهنيه بحيث يؤدى ذلك الى السيطره على المخاطر وتقليل الأمراض والأضرار وكذا المفقودات الأخرى للمنشأه .
- التدريب والتوعيه لعمال المقاولين والعماله المؤقته والزائرين تبعا لمستوى شدة المخاطر التى سيتعرضون لها .

استعراض لبعض الحالات العملية (الكوارث) التى حدثت في العالم :

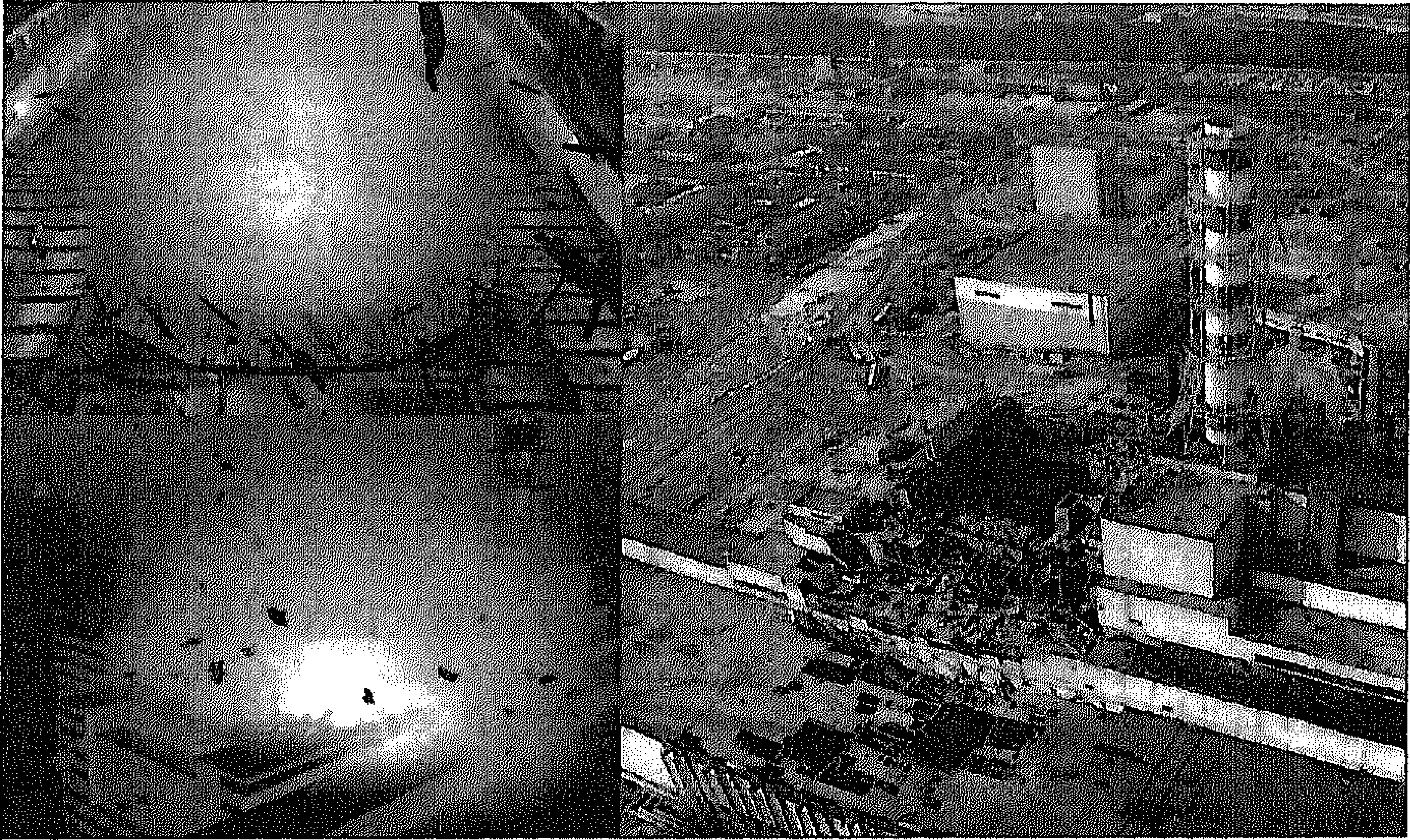
- <u>Texas City ,United States (1947)</u> حادثة في تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية
- في عام 1947 ، انفجرت باخرة فرنسية تحمل سماد (نترات الأمونيوم) وذلك في تكساس . وقد قتل فى هذا الحادث 576 فرد وأصيب حوالي 5000 فرد أخرين بسبب عدم إتباعهم شروط السلامة والصحة المهنية، وهي أسوأ الحوادث الصناعية في تاريخ الولايات المتحدة.
- <u>Flixborough , England (1974)</u>
- وهى أحد الكوارث الجسيم m التى حدثت فى انجلترا فى يونيو 1974 والذى أدى الى حدوث انفجار وحرائق فى مصنع لإنتاج الـ (Caprolactum) والذى يستخدم كمادة أوليه فى تصنيع النايلون (70000 طن فى العام) .
- أدى هذا الحادث الى التدمير الكامل للمصنع ، وموت 28 فرد واصابة 36 آخرين ، كما أدى الى تدمير 1821 من المنازل المجاوره وكذلك 167 من المصانع المجاوره .

- وكان السبب المحتمل لهذا الحادث هو حدوث شرخ فى مفاعل للانتاج أدى الى تسرب 30 طن من السيكلوهكسان والذى أدى الى حدوث الاشتعال .
- هذه الكارثة أدت الى تغيير نظرة الشعب البريطانى لموضوع السلامه ، وأصبح لها ترتيب الأولويه فى المملكه المتحده .
- Seveso , Italy (1976)
- وهي أحد الكوارث الجسيمة التي في ايطاليا في 10 يوليو 1976 والذي أدى الي تسرب (تترا كلورو داي بترو بارا دوكسين) الي الهواء في أحد مصانع انتاج مبيدات الجراثيم ، وهذه المادة من أخطر المواد ذات السمية العالية التي انتجها الإنسان ، نتيجة للتأخر في الإستجابة لحالات الطوارئ ، فلم يتم إخلاء الجيران إلا بعد عدة أيام ، وظهر على 250 فرد أعراض مرضية ، كما أصيب 2500 فرد بأمراض الدم ، ونتيجة لهذه الكارثه فقد صدرت توجيهات أوروبية للسلامة (Directive 82/501/EC) والذي عرف أيضا بإسم (Seveso 11 Directive)لأجل التحكم في مخاطر الحوادث الجسيمة التى تنتج من المواد الخطرة والحد من تأثيراتها على الأفراد والبيئة.
- Spyros , Singapore(1978)
- فى 12 أكتوبر 1978 حدث انفجار لخزان الوقود فى الباخرة Spyros عندما كان يتم اصلاحها فى الترسانة البحرية فى سنغافورة ، وكان ذلك نتيجة جهل عمال الاصلاح فى استخدام مشعل اللحام لتسخين الصدأ حول الصواميل وذلك لتسهيل فكها ، وأدى استخدام مشعل اللحام الى تكوين خليط الاشتعال للأبخرة والهواء .

■ كما نعلم أنه تحت الظروف العادية فان وقود السولار الموجود فى خزان وقود الباخرة (درجة الوميض له =82 درجه مئويه) لا ينتج عنه أبخرة تكفى لتكوين خليط مشتعل .

■ قتل فى هذا الحادث 76 فرد (منهم 5 فرد نتيجة لتأثير الحروق ، 15 فرد نتيجة لاستنشاق الأبخرة ، 5 أفراد من تأثير غاز ثانى أكسيد الكربون السام ، وغرق 2 فرد فى الزيت) كما أصيب 69 آخرين .

26 April 1986 at 01:23:40 a.m. reactor 4 at Chernobyl Nuclear Power Plant in Ukraine exploded. The resulting fire sent a highly radioactive fallout into the atmosphere and over an extensive geographical area.



■ Piper Alpha , England (1988)

■ وهى أحد الكوارث الجسيمة التى حدثت فى انجلترا فى 6 يوليو 1988 والذى أدى الى حدوث انفجار وحرائق فى منصة استخراج البترول البحريه Piper Alpha والتى أودت بحياة 165 فرد (لم يتم العثور على جثث 30 منهم) من 226 فرد كانوا على ظهرها وكذلك أفراد طقمين

من أطقم الانقاذ السريع من الميناء ، وكانت هذه أكبر الحوادث التى نتج عنها وفيات فى تاريخ العمليات البحرية في العالم .

- لقد حدث ذلك نتيجة لحدوث تسربات هيدروكربونية على المنصة أدت الى حدوث انفجار للغازات الملتهبة تبعها حرائق ثم سلسلة من الانفجارات.

- في مجال البريد والمراسلات كادت أن تحصل كارثة بيئية وإنسانية كبيرة نتيجة إرسال رسائل الى عناوين مختلفة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال عقد التسعينات من القرن الماضي ، كانت هذه الرسائل تحتوي على مسحوق أبيض ، وبعد التحقق من هذه المساحيق وجد إنها تحتوي على مسببات مرضية لمرض الجمرة الخبيثة ، ولولا إتباع الجهات المعنية لإجراءات السلامة والصحة المهنية لحدثت كوارث بشرية في أمريكا والتي هي بغنى عنها ، وفيما بعد تم التوصل الى مصادر هذه الرسائل والسيطرة عليها وعلى الجهات المرسلة لها وبذلك تم منع الكارثة .

بعض المفردات العربية وما يقابلها باللغة الإنجليزية

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
A	
مادّةٌ ماصّة	absorbent material
مُسَارِع	accelerator
مُنَبِّهٌ صَوْتيّ	acoustic signalling device
هيْكلٌ ثُلاثيّ مِقَصِّيّ	A-frame sheer legs
ما بَعْدَ التَّفْجير	after firing
دِهَاناتُ رَشٍّ مْضغُوطة	airless spray painting
زاويةُ الاستقرار	angle of repose
فأس	axe
B	
ثقّالة	ballast
بَرْميل	barrel
مِتْراس	barricade
جائز	beam
مَصْطَبَة	bench
انحناء	bending
رَبْط	binding
نَصْل	blade
كبسولةُ نَسْف	blasting cap
مُوصِّلُ نَسْف	blasting conductor
لَبِنَة	block
مِصْمَال	bolt
مفصلةٌ فولاذيّةٌ بمصاميل	bolted steel hinge
حُجَيْرَة	booth
تَكْثِيف	bracing

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
طُوبَة	brick
عارضةٌ جِسْرِيّة	bridge girder
انبِعاط	buckling
مِصدّ	buffer
جَرّافة	bulldozer

C

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
كَبْل	cable
قَفَصُ أمان	cage guard
قَيْسون	caisson
رشّ عشْوائيّ	careless spraying
إشارةُ تَحْذير	caution sign
شِحْنةُ تَفْجير	charge of explosive
نُحاتَة	chipping
إزْميل	chisel
حادُور	chute
دارة	circuit
خُلوص	clearance
عِضادَة	cleat
قابلٌ للاحتْراق	combustible
صُنْدوقُ تَحَكُّم	control box
مِقْبَضُ تَحَكُّم	control handle
حِمْلُ موازنة	counterweight
عَرَبَة	crab
شِقّ	crack
رافِعَة	crane
ذِراعُ تَدْوير	crank
حِفَاف	curb

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
D	
صاعِقٌ بِفِعْلٍ متأخّر	delayed-action detonator
بُرْجُ حَفْر	derric
مِصْهرُ صَعْق	detonating fuse
صَاعِق	detonator
لُقْمة	die
يُفَرِّغ	discharge
يُحَرِّر	disengage
جُرْعَة	dose
كرسيّ مُزْدَوج	double chair
مُزدَوج القُطْب ذو تَحْويلَتَيْن	double-pole double-throw
حَفْرُ الثّقْبِ وشَحْنُه	drilling and loading borehole
تَنْقيط	dripping
أُسطوانة	drum
E	
واقِيَةُ سَمْع	ear muff
سِدادَةُ أُذن	ear plug
تيّارٌ أرضيّ	earth current
مُعَدَّاتُ تَحْريك التُّربة	earth-moving equipment
طَرَف	edge
رافعةٌ كَهْرَبائيّة	electrical crane
مُشْعِلةٌ كَهْرَبائيّة	electrical ignitor
مِقْبضُ قُطْبِ اللّحْم	electrode holder
مُعدّات	equipment
نَصْب	erection
حفّارة	excavator
فترةُ التَّعرُّض	exposure period

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
سُلَّمٌ مَدَّاد	extension ladder
وقايةُ العَيْن	eye protection
F	
وقايةُ الوَجْه	face protection
واقيةُ الوَجْه	face shield
حاجِزُ صَدّ	fender
مادّةٌ مالئة	filling material
طفّاية	fire extinguisher
مكافَحَةُ الحَريق	fire fighting
شاخصةُ أجهزةِ مُكَافَحَةِ الحريق	fire-fighting apparatus sign
مَوْقِد	fireplace
مَنْعُ الحريق	fire prevention
وقايةٌ من الحَريق	fire protection
صِمَامُ حَريق	fire valve
تَفْجير	firing
التّفْجيرُ بالكهرباء	firing with electricity
إسعافٌ أوّليّة	first aid
واصلةٌ تراكُبيّة	fishplate
شَقّ	fissure
رافِعةٌ ثابتة	fixed crane
سُلّمٌ ثابِت	fixed ladder
حاملُ راية	flagman
التهابيّ	flammable
وَميض	flashing
شَرَرٌ مُتَطَاير	flying sparks
مَمْشى	footpath
رافِعَةٌ شَوْكيّة	fork lift

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
	G
كاشِفُ غازات	gas detector
صِمَامُ مَصْدر الغاز	gas-source valve
قائمٌ حامِلٌ للبَكَرات	gin-pole
بَكَرة	gin-wheel
جائز	girder
وَهَج	glare
قُفّازات	gloves
نظّاراتٌ واقِيَة	goggles
كبّاشة	grab
تأْريض	grounding
حاجِزُ حِماية	guard rail
سِكّةُ تَوْجيه	guide bracket
	H
وقايةُ الأيدي	hand protection
وَاقيةُ اليد	hand shield
رباط	harness
وقايةُ السّمْع	hear protection
خَوْذَة	helmet
مِرْفَاع	hoist
قَفَصُ المِرْفاع	hoist cage
آليّةُ الرّفْع	hoisting mechanism
خُطّاف	hook
طَوْق	hoop
خُرْطوم	hose
مِصَدّ سوائليّ (هيدرولي)	hydraulic buffer

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
	I
تَجَلُّد	icing
أداة	implement
مُبيدٌ حَشَريّ	insecticide
مُعَايَنَة	inspection
تعليمات	instructions
	J
رافِع	jack
ذراعُ الرّافعة	jib
رافِدة	joist
	L
سُلّم	ladder
دِهانُ رصاص	lead paint
طِمَاق	leggings
حِمَايَةُ الأرْجُل	leg protection
مُعَدّاتُ رَفْع	lifting equipment
قاطِعٌ حَدِّيّ	limit switch
تحميل	loading
مؤشّرُ نصفِ قُطْرِ التّحْميل	load radius indicator
تَهْوِيةٌ مَوْضِعِيّة	local ventilation
آليّةُ الخَفْض	lowering mechanism
	M
صِيَانَة	maintenance
شاخِصةٌ إجْباريّة	mandatory sign
إشارةٌ يدويّة	manual signal
سارِيَة	mast
قابضٌ رئيسيّ	master clutch

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
الحِمْلُ التّشغيليّ الأكبرُ المأمون	maximum safe working load
سُلّمٌ ميكانيكيّ	mechanical ladder
تَهْوِيَةٌ ميكانيكيّة	mechanical ventilation
فَحْصٌ طبّيّ	medical examination
خَلاّطة	mixer
محتوى الرُّطوبة	moisture content
	N
ضَجيج	noise
صامولة	nut
	O
فُتْحَة	opening
تَشْغيل	operation
بَدْلَةُ عَمل	overall
رافِعَةٌ عُلْويّةٌ نقّالة	overhead travelling crane
	P
حَشْوة	padding
مَمَرّ	passageway
دَوّاسَة	pedal
خُطْوَة	pitch
جَيْب	pocket
عَمُود؛ قُطب	pole
سُلّمٌ أحاديّ نقّال	portable step ladder
سُلّمٌ ثنائيّ نقّال	portable trestle ladder
كُلاّبٌ ثابتٌ ذاتيّ الغَلْق	positive self-locking dog
حَفّارة	power-shovel
خَرْطوشةُ إشْعال	primer cartridge
مُعالَجَة	processing

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
شاخصةُ مَنْع	prohibition sign
بَكَرة	pulley
بكّارة	pulley block
زرُّ كَبْس	push button
	Q
مَقْلع	quarry
	R
إشْعاع	radiation
آليّةُ الرّفْع	raising mechanism
تَقْويم	rectification
مُقَوِّم	rectifier
صِمامٌ ردّاد	reverse flow check valve
بِرْشَام	rivet
حَبْل	rope
دَفْعَة	round
عَارِضَةُ السُّلَّم	rung
مَعْبَر	runway
	S
شاخصةُ ظروفِ الأمان	safe-condition sign
حِزامُ أمان	safety belt
سِلْسلةُ أمان	safety chain
مِشْبَكُ أمان	safety clip
مِصْهَرُ أمان	safety fuse
مِزلاجُ أمان	safety latch
شَبَكةُ نَجاة	safety net
سَفْعٌ رَمْليّ	sand blasting
مَرْفِقٌ صِحّيّ	sanitary convenience

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
مِنْشار	saw
مِغْرَفَة	scoop
كاشِطَة	scraber
غَرْبَلَة أو تنقية	screening
بُرْغيّ	screw
نَفَقٌ رأسيّ	Shaft vertical
غِلافُ الخَوْذة	shell, helmet
ذراعُ تَبْديل السُّرعة	shift lever
مَصَدّ ماصّ للصّدَمات	shock-absorbing bumper
عُدّةٌ صادِمة	shock tools
تيّارُ الدّارةِ القصيرةِ	short-circuit current
جانبيّ	sideway
شاخِصة	sign
كاتمُ صَوْت	silencer
دِهان سيليكا	silica paint
خَرْطوشَةٌ مُفْردة	single cartridge
مِهَدّة	sledge hammer
مَخْرَجُ مَقْبِس	socket outlet
نظّارات	spectacles
تراكُب	splicing
لَحْيمُ نُقْطَة	spot welding
ميزاب	spout
قاذف الرذاذ	spray gun
نابِض	spring
يَعْصِر	squeeze
وَتَد	stake
سِوار	stirrup

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
حاجزُ تَوْقيف	stop block
مَوادٌ مانِعة	stopping materials
خَزْنُ المُتَفَجِّرات	storage of explosives
مَوْقِد	stove
شَوْط	stroke
فولاذٌ إنشائيّ	structural steel
بُخَارُ السْتيرين	styrene vapour
مَسْنَد أو داعم	support
	T
بَكّارة	tackle
شَارَة	tag
حَبْلُ تَوْجيه	tagline
مصدر ضَوْء ذَنَبي	tail light
دكّ	tamping
مَخْزنٌ مؤقّت؛ خَزْنٌ مؤقّت	temporary storage
تمْديداتٌ مؤقّتة	temporary wiring
إذابة	thawing
شدّادة	tie
قَلاّب	tipping lorry
قابلٌ للانقلاب	tip-up
مُعْتَرِضَةٌ سُفْليّة	toe board
مِلْقَط كبير	tong
عُدَد	tools
مِشْعَل(مصدر ضوئي بالبطارية)	torch
صِمَامُ الإشْعال	torch valve
رافِعَةٌ بُرْجيَّةٌ دوّارة	tower slewing crane
مادّةٌ سامّة	toxic material

المفردة العربية	ما يقابلها بالإنجليزية
سِكّة؛ مَسَار	track
خَلاّطةٌ ناقِلَة	transit mixer
مُعَالَجة	treatment
دِعامةُ خَنْدَق	trench jack
زناد	trigger
نَفَق	tunnel
	U
تَقْويض	undermining
بوليستر غيْرُ مُشْبَع	unsaturated polyster
قائمُ السُّلَّم	upright
	V
تَهْوِيَة	ventilation
	W
مَمْشَى	walkway
غِلافٌ مائيّ	water jacket
منسوبُ الماء الجَوْفِيّ	water table level
إسفْين	wedge
خَوْذةُ لِحَام	welding helmet
بئر	well
ونْش	winch
ونْش يَدويّ	windlass
صادّةُ رياح	wind screen
حَبْلٌ فولاذيّ	wire rope
مِفتاحُ رَبْط	wrench

المرجع والمصادر

1. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 1986. الآفات الزراعية أفاتها وسبل مكافحتها. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، بغداد- العراق .
2. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2002. أساسيات الكيمياء الحيوية . دار الصفاء ، عمان- الأردن .
3. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2005. الإنتاج الغذائي وتأثيره على البيئة. دار الصفاء ، عمان- الأردن .
4. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2006. أساسيات الكيمياء . دار الصفاء، عمان- الأردن .
5. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2006. البيئة الزراعية . دار الصفاء ، عمان- الأردن .
6. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2011. البيئة حمايتها وتلوثها ومخاطرها . دار الصفاء ، عمان- الأردن .
7. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2012. الجودة والمخاطر في التصنيع الغذائي. دار الصفاء ، عمان- الأردن .
8. الحفيظ ، عماد محمد ذياب 2014. الزراعة العضوية وقاية للصحة وحماية للبيئة . دار الصفاء ، عمان- الأردن .
9. شنيتزر ، ب.ج.شانون، ج.(1999). تطوير برنامج التسمم المهني بالمبيدات الحشرية: الدروس المستفادة والاتجاهات المستقبلية. تقارير الصحة العامة (العاصمة واشنطن:1974) **114** (3):242-8. معرّف بوب ميد 10476993. تحرير
10. جريدة بيكر (1989). "نظام إنذار مترصّد الحدث للأخطار المهنية (مستشعر):المفهوم"."المجلة الأمريكية للصحة العامة" **79 ملحق** :18-20. معرف بوب ميد 2817207. تحرير
11. مايزليش، ن؛ رودلف ،ل؛ديرفن، ك (1995). "مراقبة أمراض العمل المتعلقة بالمبيدات الحشرية :تطبيق نظام إنذار مترصّد الحدث للأخطار

المهنيــة (مستشــعر)"."المجلة الأمريكيــة للصــحة العامــة" **85** (6): 806-11. معــرف الوثيقــة الرقميــة : 85.6.806AJPH./10.2105. معــرف بــوب ميد 7762714 تحرير.

12. كيلي ت، دونالدسون د، جروبي ا. (2004). "مبيعات صناعة المبيدات الحشــرية واســتعمالاتها.تقديرات الســوق 2000 و2001" العاصــمة واشنطن: وكالة حماية البيئة الأمريكية، تقرير وكالة حماية البيئة رقم -733-ر-99-001.

13. دونالدســون، د؛كيلــي، ت ؛جروبــي ا. (2002). "مبيعــات صــناعة المبيدات لحشرية واستعمالاتها. تقديرات السوق 1998 و1999" عاصمة واشنطن: وكالة حماية البيئة الأمريكيـة، تقريـر وكالـة حمايـة البيئـة رقم -733-ر-02-001.

14. جامعة آسبلين، جروبـي ا.ه.(1999). "مبيعات صناعة المبيدات لحشرية واستعمالاتها. تقديرات السوق 1996 و1997" عاصمة واشنطن: وكالة حماية البيئة الأمريكية، تقرير وكالة حماية البيئة رقم-733-ر-04-001.

15. جامعـة آسـبلين (1997). "مبيعـات صـناعة المبيـدات لحشـرية واسـتعمالاتها. تقــديرات الســوق 1994 و1995" عاصـمة واشــنطن: وكالــة حمايــة البيئــة الأمريكية، تقرير وكالة حماية البيئة رقم-733-ر-97-002.

16. ليتشفيلد، م. هـ.(2005). تقديرات التسمم الحاد بالمبيدات الحشـرية في العمال الـزراعيين في البلدان الأقل تقدماً . استعراض السـمية".**24** (4): 271-8. معــرف الوثيقــة الرقميــة : 10.2165/00139709-200524040-00006 معــرف بــوب ميــد 16499408. تحريــر **www.alukah.net** موسوعة الوكيبيديا العالمية

الأمن
والسلامة العامة





دار المنهجية
الدار المنهجية للنشر والتوزيع
عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس: 4611169 6 962+
E-mail: info@Almanhajiah.com
ص. ب: 922762 عمان 11192 الأردن